

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR**

PROYECTO

**INSTALACIÓN DE UN TOBOGAN INFLABLE EN LA ZONA
MARINA FRENTE AL HOTEL ROYALTÓN RIVIERA CANCÚN**

PROMOVENTE

DESARROLLADORA HOTELERA DE LA RIVIERA, S.A. DE C.V.

ABRIL DE 2016

CONTENIDO

	Página	
CAPÍTULO 1	DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	5
1.1.	Proyecto	5
1.1.1.	Nombre del proyecto	5
1.1.2.	Ubicación del proyecto	5
1.1.3.	Tiempo de vida útil del proyecto	6
1.1.4.	Presentación de la documentación legal	6
1.2.	Promovente	7
1.2.1.	Nombre o razón social	7
1.2.2.	Registro federal de contribuyentes del promovente	7
1.2.3.	Nombre y cargo del representante legal	7
1.2.4.	Dirección del promovente o de su representante legal	7
1.3.	Responsable de la elaboración del estudio de Impacto Ambiental.	7
1.3.1.	Nombre o razón social	7
1.3.2.	Registro Federal de Contribuyentes o CURP	7
1.3.3.	Nombre del responsable técnico del estudio	7
1.3.4.	Dirección del responsable técnico del estudio	7
CAPÍTULO 2	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	9
2.1	Información General del Proyecto	9
2.1.1	Naturaleza del Proyecto	9
2.1.2	Justificación y Objetivos	10
2.1.3	Selección del sitio	10
2.1.4	Ubicación Física del Proyecto	10
2.1.5	Inversión Requerida.	13
2.1.6	Escenario Ambiental del Predio	14
2.1.7	Dimensiones del Proyecto.	14
2.1.8	Uso Actual del Suelo	16
2.1.9	Urbanización del área y descripción de servicios requeridos	16
2.2	Características particulares del proyecto.	17
2.2.1	Programa general de trabajo.	19
2.2.2	Fase de Preparación del sitio.	21
2.2.3	Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.	22
2.2.4	Fase de construcción	22
2.2.4.1	Insumos	23
2.2.5	Fase de Operación y Mantenimiento.	24
2.2.6	Generación, manejo y disposición de residuos.	25

CAPÍTULO 3	VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DEL SUELO.	26
3.1.	Vinculación con los tratados intergubernamentales	26
3.2.	Programa de ordenamiento ecológico general del territorio.	29
3.3	Programa de ordenamiento ecológico marino y regional del golfo de México y Mar Caribe.	56
3.4.	Programa de ordenamiento ecológico local del municipio de Benito Juárez	69
3.5	Áreas Naturales Protegidas.	99
3.5.1	Decreto del Parque Nacional Arrecifes de Puerto Morelos	99
3.5.2	Programa de Manejo del Parque Nacional Arrecifes de Puerto Morelos	103
3.6	Regionalización del territorio en regiones prioritarias	131
3.6.1.	Regiones terrestres prioritarias	132
3.6.2.	Regiones hidrológica prioritaria	132
3.6.3.	Regiones marinas prioritarias	133
3.6.4	Áreas de importancia para la conservación de las aves	134
3.7	Cumplimiento de leyes, reglamentos o normas de los tres niveles de gobierno	135
3.7.1	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	135
3.7.2	Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental	136
3.7.3	Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental	138
3.7.4	Ley General de Bienes Nacionales	140
3.7.5	Reglamento para el uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar	143
3.7.6	Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia Áreas Naturales Protegidas	145
3.7.7	Normas Oficiales Mexicanas	146
3.8	Análisis integral de la viabilidad jurídica del proyecto	149
CAPÍTULO 4	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	153
4.1.	Delimitación del Área de Estudio y Zona de Influencia del Proyecto	153
4.1.1.	Sistema Ambiental	154
4.2.	Caracterización y Análisis del Sistema Ambiental.	154
4.2.1.	Aspectos Abióticos.	154
4.2.2.	Aspectos Bióticos.	165
4.2.3.	Aspectos Socioeconómicos.	174
4.3.	Diagnóstico Ambiental	175

CAPÍTULO 5	IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.	176
5.1.	Introducción	176
5.2.	Identificación de acciones del proyecto que puedan causar Impactos Ambientales.	176
5.3.	Identificación de los impactos ambientales del entorno susceptible a recibir impactos	161
5.4	Identificación, descripción y valoración de impactos Ambientales	161
5.4.1	Identificación de Impactos potenciales.	166
5.5.	Descripción y valoración de impactos potenciales	168
CAPÍTULO 6	MEDIDAS PREVENTIVA Y DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.	187
6.1.	Sistema de Manejo y Gestión Ambiental del Proyecto	187
6.1.1	Estructura del Sistema de Manejo y Gestión Ambiental.	188
6.2	Programa de Supervisión Ambiental	189
6.2.1	Subprograma Supervisión Ambiental.	189
6.2.2.	Subprograma de Planificación y Gestión Ambiental.	189
6.3.	Programa de Manejo Integral de Vegetación	190
6.4.	Programa de Manejo Integral de Fauna.	190
6.4.1.	Subprograma de Manejo y Rescate	191
6.4.2.	Subprograma de Control de Fauna Nociva	191
6.5.	Subprograma de Monitoreo de la Calidad del Agua	191
6.6	Programa de Manejo Integral de Residuos	192
6.6.1	Subprograma de Manejo de Residuos Líquidos	193
6.6.2.	Subprograma de Manejo de Residuos Sólidos	193
6.6.3.	Subprograma de Manejo de Residuos Peligrosos	194
6.7.	Programa de Difusión Ambiental	195
6.7.1.	Subprograma de Información y Educación Ambiental	196
6.7.2.	Subprograma de Imagen Ambiental y Señalamientos	196
6.7.3.	Subprograma de Capacitación Ambiental	196
6.8.	Programa de Seguridad y Atención a Contingencias Ambientales	197
6.8.1.	Subprograma Salud y Seguridad.	197
6.8.2.	Subprograma Prevención y Manejo de Contingencias.	197
6.9	Conclusiones del Sistema de Manejo y Gestión Ambiental.	199
CAPÍTULO 7	PRONÓSTICOS AMBIENTALES	200
7.1.	Escenario Actual y Antecedentes de Impactos en el Predio y Sistema Ambiental.	200
7.2.	Proyecto Instalación de un tobogán Inflables y Pronóstico Ambiental.	201
7.3.	Pronóstico ambiental	201
7.4.	Programa de vigilancia ambiental	202

7.5.	Conclusiones	202
CAPÍTULO 8	IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y LOS ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN VERTIDA EN LA PRESENTE MANIFESTACIÓN	203
8.1.	Formatos de presentación	203
8.2.	Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.	203
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	212
	FUENTES DE CONSULTA ELECTRÓNICA	213

CAPITULO 1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

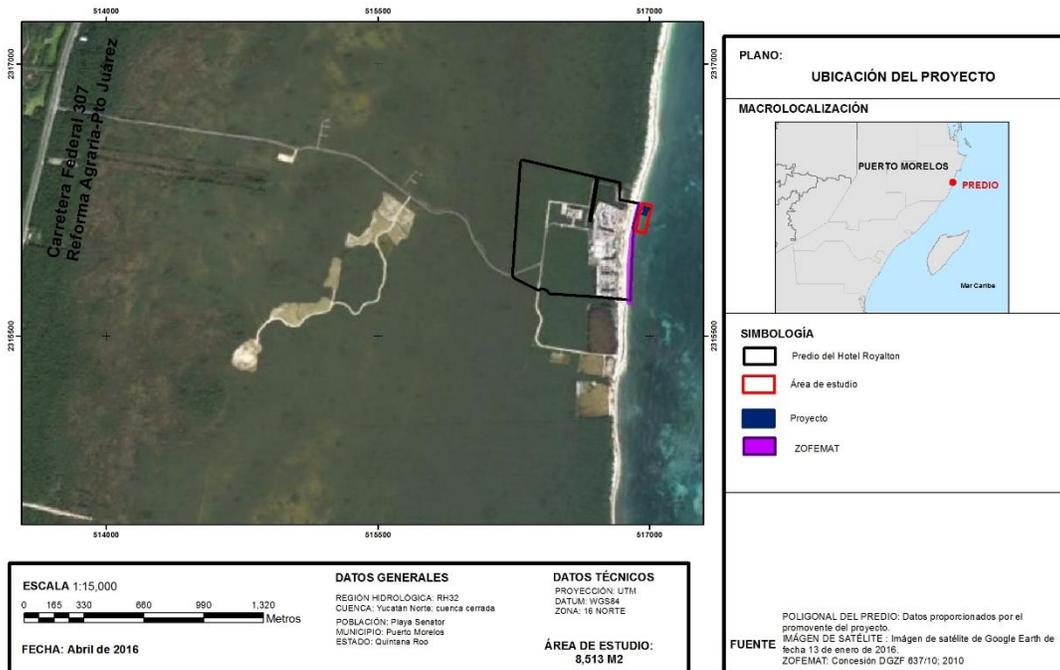
1.1. Proyecto

1.1.1. Nombre del proyecto

Instalación de un tobogán inflable en la zona marina frente al predio del Hotel Royaltón Riviera Cancún.

1.1.2. Ubicación del proyecto

El proyecto denominado “Instalación de un tobogán inflable en la zona marina frente al predio del Hotel Royaltón Riviera Cancún” (En adelante el proyecto), se encuentra ubicado en la zona marina alejado a la Zona Federal Marítimo Terrestre del Hotel Royaltón Riviera Cancún en el Municipio de Puerto Morelos, Estado de Quintana Roo, México (Figura 1). El acceso al proyecto es por medio de la Carretera Federal 307 Reforma Agraria-Puerto Juárez a la altura del Km. 332+150.



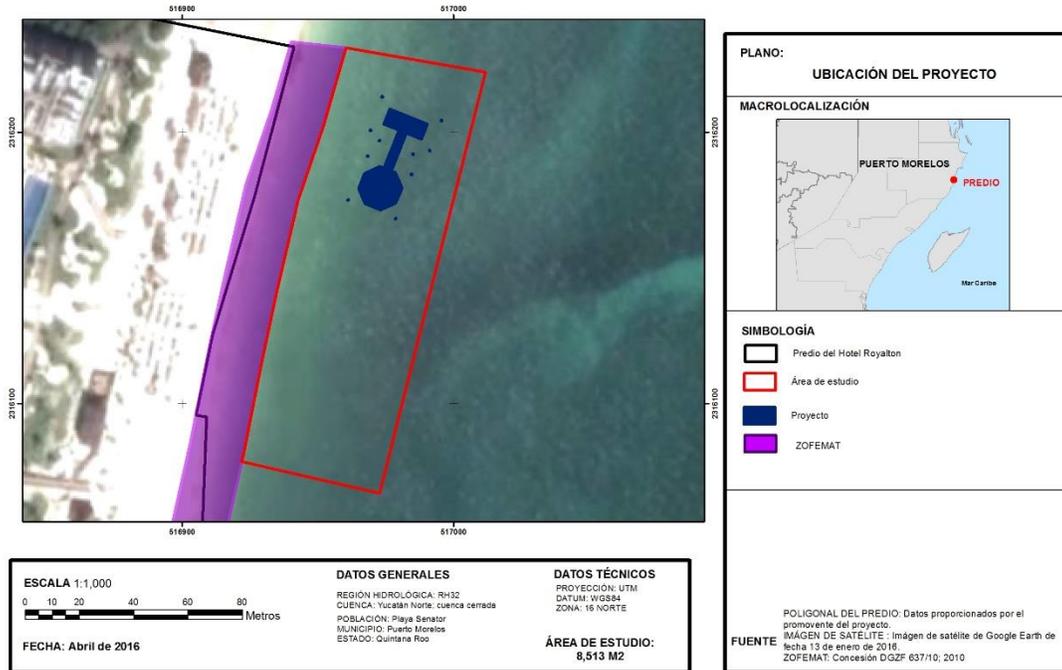


Figura 1. Localización general del proyecto.

1.1.3. Tiempo de vida útil del proyecto

Bajo mantenimiento la vida útil del proyecto se estima de 20 años

1.1.4. Presentación de la documentación legal

La documentación legal se presenta a continuación:

1.2. Promovente

1.2.1. Nombre o razón social

1.2.2. Registro federal de contribuyentes del promovente

1.2.3. Nombre y cargo del representante legal

1.2.4. Dirección del promovente o de su representante legal

1.3. Responsable de la elaboración del estudio de Impacto Ambiental.

1.3.1. Nombre o razón social

1.3.2. Registro Federal de Contribuyentes o CURP

1.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio

1.3.4. Dirección del responsable técnico del estudio

CAPÍTULO 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto consiste en la instalación y operación de un tobogán inflable denominado “**Instalación de un tobogán Inflable**” en el cual se realizarán actividades de nado recreativo en el área marina así como de difusión ambiental en donde tendrán la oportunidad los visitantes y huéspedes la interacción con medio natural y la apreciación del medio marino, este se localizará frente las instalaciones del Hotel Royaltón Riviera Cancún.

2.1. Información General del Proyecto

El proyecto se vincula con la actividad turística y se ubica dentro del subsector servicios. Está diseñado para permitir la interacción y convivencia entre las personas y medio marino, en un ambiente que facilite la interacción con la naturaleza. El proyecto se basa en el bienestar integral de los mismos, así como también en la recreación, difusión ambiental.

2.1.1. Naturaleza del Proyecto

El proyecto implica la realización de nado que permiten a los visitantes tener la oportunidad de hacer nado recreativo interactuando con un medio natural en el mar caribe; toda vez que esta actividad se realiza dentro de un Área Natural Protegida, este proyecto se encuentra normado por lo dispuesto en el artículo 28 fracción XI de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), el cual prevé lo siguiente:

Artículo 28, de la LGEEPA

*XI. Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación;
Fracción reformada DOF 23-02-2005
(lo subrayado es propio)*

Motivo por el cual se somete a evaluación de la Secretaría para obtener la autorización en materia de impacto ambiental para la operación del Proyecto en los términos que se plantea, toda vez que este no causará desequilibrios ecológicos ni rebasará los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la protección al ambiente y a la preservación y restauración de los ecosistemas.

2.1.2. Justificación y Objetivos

Como se ha sido manifestado, se pretende abrir una diversificación de esparcimiento con un nado recreativo y a su vez brindar al visitante una oportunidad única al nadar en el mar con un tobogán inflable, a su vez se contempla la difusión ambiental para concientizar al visitante y colaboradores de la importancia del entorno natural en el que se encuentran y a su vez hacer saber que se está ingresando a un área natural protegida.

Por tal motivo se pretende utilizar las instalaciones autorizadas en materia impacto ambiental del Hotel Royaltón Riviera Cancún para realizar las actividades, a efecto de ofertar un servicio turístico adicional de los que ya se prestan actualmente en el lugar derivado también de la alta demanda de servicios turísticos.

Objetivo.

Realizar un nado recreativo a los visitantes y huéspedes, difusión ambiental para los visitantes y colaboradores del Hotel Royaltón Riviera Cancún.

2.1.3. Selección del sitio

La selección del sitio en donde se pretende realizar la instalación del tobogán es por las aguas tranquilas y color turquesa así como la cercanía al Hotel Royaltón Riviera Cancún, las condiciones existentes al contar con las instalaciones adecuadas y personal que permiten el desarrollo de la actividad propuesta. Adicionalmente se mencionan los siguientes motivos:

1. El hecho de que se ubica colindante al Desarrollo Turístico importante del centro turístico más importante de México, y se cuenta con la demanda de este tipo de servicios.
2. El proyecto, tal y como está planteado, no contraviene ningún ordenamiento o disposición jurídica vigente y aplicable al sitio.
3. No se realizan afectaciones de flora, toda vez que el sitio en donde se pretende realizar las actividades está ausente de esta ya presenta arenales en el fondo marino.
4. El entorno paisajístico es privilegiado.
5. Existe facilidad de acceso al sitio donde se pretende realizar el proyecto (vialidades).
6. Las actividades que se realizan en las colindancias son compatibles con el proyecto propuesto.

2.1.4. Ubicación Física del Proyecto

El proyecto se encuentra ubicado en la zona marina frente a la Zona Federal Marítimo Terrestre del Hotel Royaltón Riviera Cancún en el Municipio de Puerto Morelos, Estado de Quintana Roo, México

(Figura 2 y 3, Tablas 1- 3). El acceso al proyecto es por medio de la Carretera Federal 307 Reforma Agraria-Puerto Juárez a la altura del Km. 332+150.

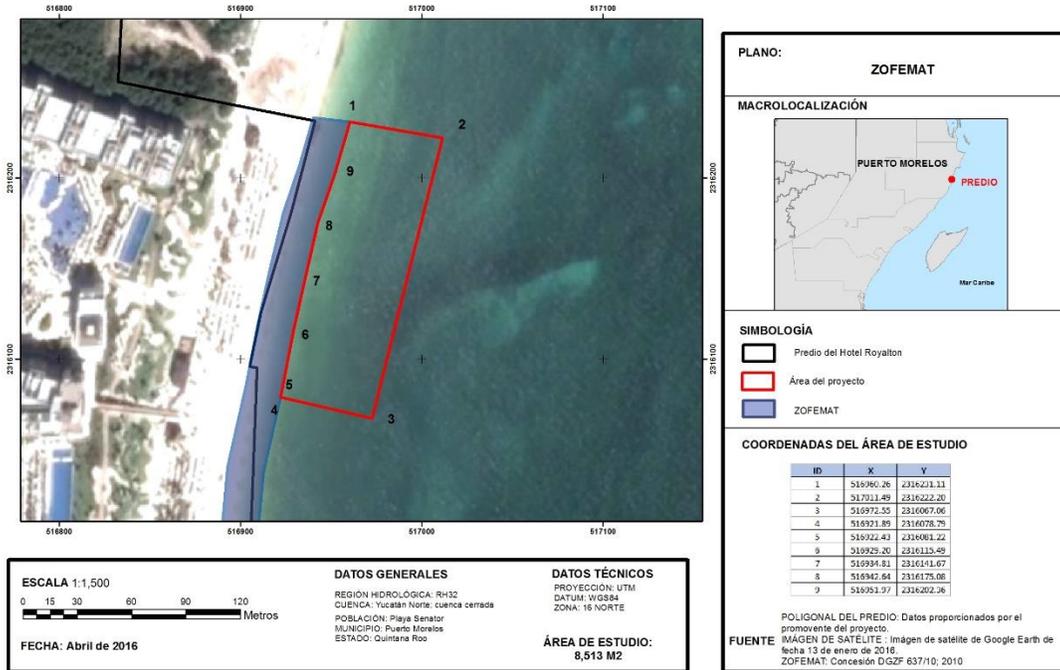


Figura 2. Ubicación física del área de estudio.

Tabla 1. Puntos extremos del área de estudio.

ID	X	Y
1	516960.26	2316231.11
2	517011.49	2316222.20
3	516972.55	2316067.06
4	516921.89	2316078.79
5	516922.43	2316081.22
6	516929.20	2316115.49
7	516934.81	2316141.67
8	516942.64	2316175.08
9	516951.97	2316202.36

Zona UTM 16 N DATUM WGS 84

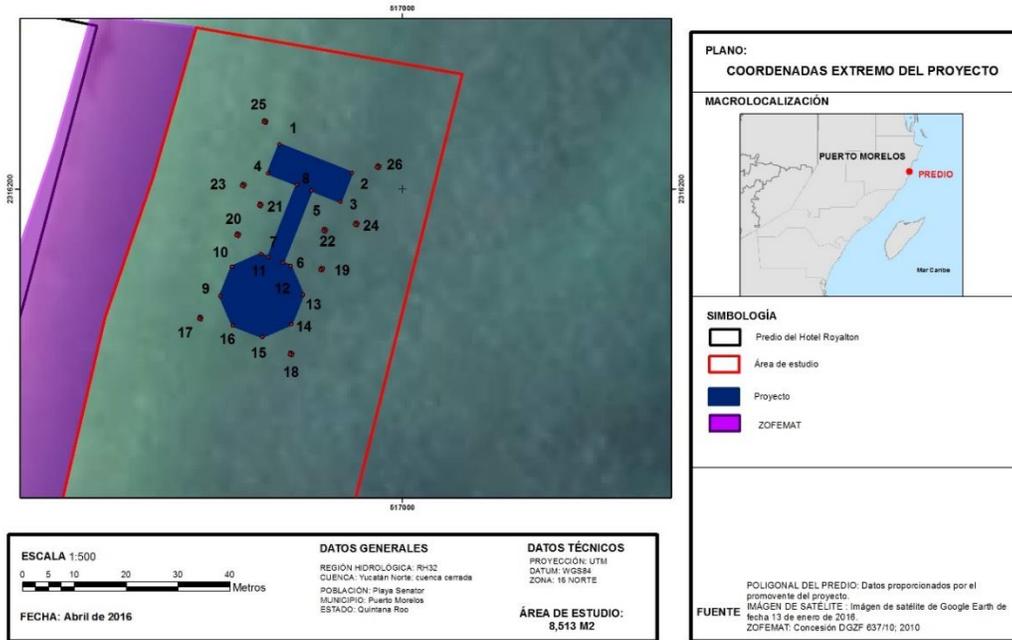


Figura 3. Ubicación física del proyecto (Tobogán inflable).

Tabla 2. Puntos extremos del proyecto (Tobogán inflable).

ID	X	Y
1	516976.27	2316208.58
2	516990.23	2316203.08
3	516988.03	2316197.50
4	516974.07	2316203.00
5	516982.45	2316199.70
6	516976.94	2316185.74
7	516974.15	2316186.84
8	516979.65	2316200.80
9	516964.84	2316179.28
10	516967.08	2316184.98
11	516972.70	2316187.42
12	516978.40	2316185.17
13	516980.84	2316179.55
14	516978.59	2316173.86
15	516972.97	2316171.42
16	516967.28	2316173.66

Zona UTM 16 N DATUM WGS 84

Tabla 3. Puntos extremos del proyecto (Muertos).

ID	X	Y
18	516960.76	2316174.97
19	516978.40	2316168.38
20	516984.64	2316184.62
21	516967.98	2316191.07
23	516972.33	2316196.84
24	516984.74	2316191.89
25	516969.10	2316200.63
26	516990.86	2316193.14
27	516973.27	2316212.94
28	516995.11	2316204.18

Zona UTM 16 N DATUM WGS 84

2.1.5. Inversión Requerida.

Se incurrirá en costo de instalación y operación, por la cantidad de \$ 81,000 pesos toda vez que el tobogán es prefabricado y llega al Hotel Royalton Riviera Cancun y se dispone para la etapa de mantenimiento de \$ 10,000.00 mensuales durante la vida útil del proyecto.

Para la etapa de instalación se estima la generación de 16 empleos temporales y 10 indirectos aproximadamente, para la etapa de operación 6 empleos directos y 5 indirectos aproximadamente

El Proyecto contemplada una inversión de \$81,000.00 misma que se desglosa a continuación (Tabla 4):

Tabla 4. Inversión requerida

Descripción	Costos
Compra de Tobogán	\$31,000.00
Elaboración de muertos	\$10,000.00
Elaboración de amarres	\$20,000.00
Instalación de Tobogán	\$20,000.00
Total	\$81,000.00
Costos de mantenimiento	
Mantenimiento preventivo mensual durante la etapa del proyecto	\$10,000.00

2.1.6. Escenario Ambiental del Predio

El área en donde se pretende instalar el proyecto se encuentra en la zona marina frente al Hotel Royalton Riviera Cancún, que consiste en una zona de arenales con aproximadamente 1 m de grosor de este sustrato, y manchones aislados de pastos marinos y algas marinas. Esta zona es de una alta dinámica marina por encontrarse cercano a la línea de costa, esta zona se encuentra en franco proceso erosivo y de depositación, se encuentra en una zona cercana a la rompiente del oleaje. No se aprecia presencia de ictio fauna, la fauna bentónica existente es la relacionada a sitios de arenales y se encuentra dentro del Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos.

2.1.7. Dimensiones del Proyecto.

El Proyecto pretende establecerse en una superficie total de 8,513.72 m² (Área de estudio). Su superficie de aprovechamiento es de 318.62 m² equivalente al 3.74% del total del área de estudio. El área de aprovechamiento se refiere a una superficie de 316.02 m² que corresponde al tobogán inflable que flotará sobre la superficie del mar no implicando ningún tipo de aprovechamiento del sustrato o vegetación marina; y a la colocación de 16 “muertos” en una superficie de 2.60 m², cuya colocación de estas estructuras implican el sumergimiento de las mismas, no afectado ningún tipo de vegetación marina. Para la cuantificación de las superficies de aprovechamiento se sumaron las superficies del tobogán inflable y de los muertos dando un total de 318.62 m², que se establecerá en un arenal (Ver caracterización submarina). Esta superficie total representa solo el 3.74% del área de estudio, sin embargo la superficie que tocará realmente el sustrato arenoso serán 2.60 m² correspondientes a los “muertos” y que representa el 0.015% del total del área de estudio (Tabla 5).

Tabla 5. Desglose de las áreas de aprovechamiento.

CONCEPTO	M ²
INFLABLES	316.02
MUERTOS	2.60
TOTAL	318.62

De acuerdo a lo anterior el proyecto implica el aprovechamiento de 318.62 m² (3.74% del total del área de estudio) y la conservación de 8,195.10m² (96.26% del total del área de estudio) (Figura 4 y Tabla 6).

Tabla 6. Áreas de aprovechamiento y conservación del proyecto.

CONCEPTO	M ²	%
APROVECHAMIENTO	318.62	3.74
CONSERVACIÓN	8,195.10	96.26
TOTAL	8513.72	100.00

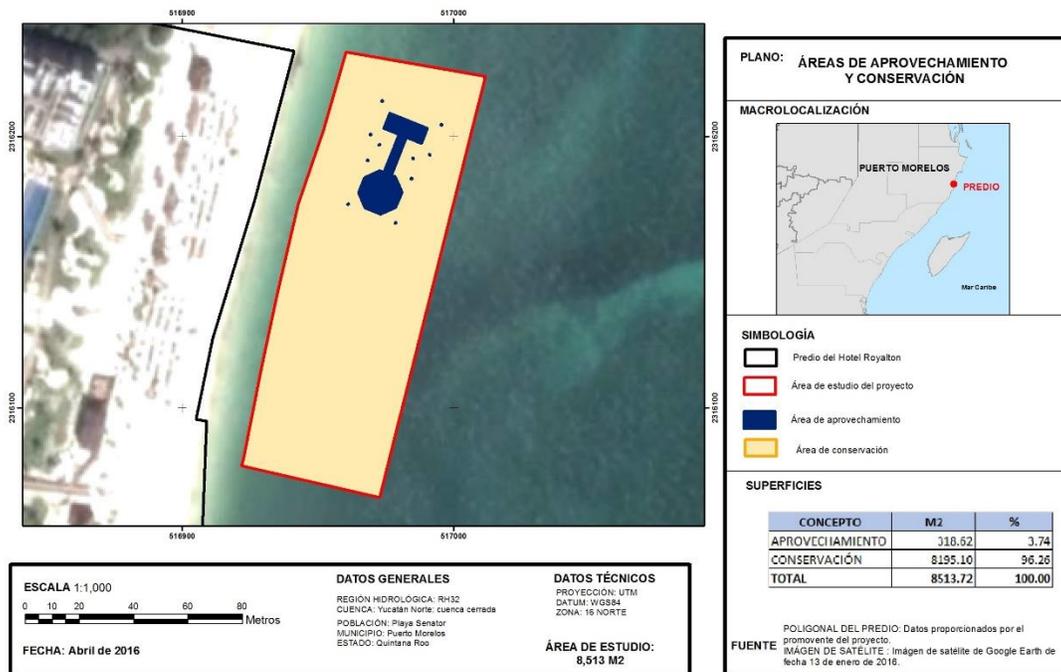


Figura 4. Áreas de aprovechamiento y conservación del proyecto.

Implica el aprovechamiento de 318.62 m² del arenal (3.95% del total de este tipo de ambiente marino), la conservación de 7,743.72 m² (96.05 % de este tipo de ambiente) y el 100% de conservación de la vegetación arraigada perteneciente a algas y pastos marinos (Figura 5 y Tabla 7).

Tabla7. Áreas de aprovechamiento y conservación del proyecto con respecto a la vegetación marina existente.

AMBIENTE MARINO	APROVECHAMIENTO		CONSERVACIÓN		TOTAL
	M ²	%	M ²	%	
Arenal	318.62	3.95	7743.72	96.05	8062.34
Pastos y algas	0	0.00	451.38	100.00	451.38
TOTAL	318.62		8195.10		8513.72

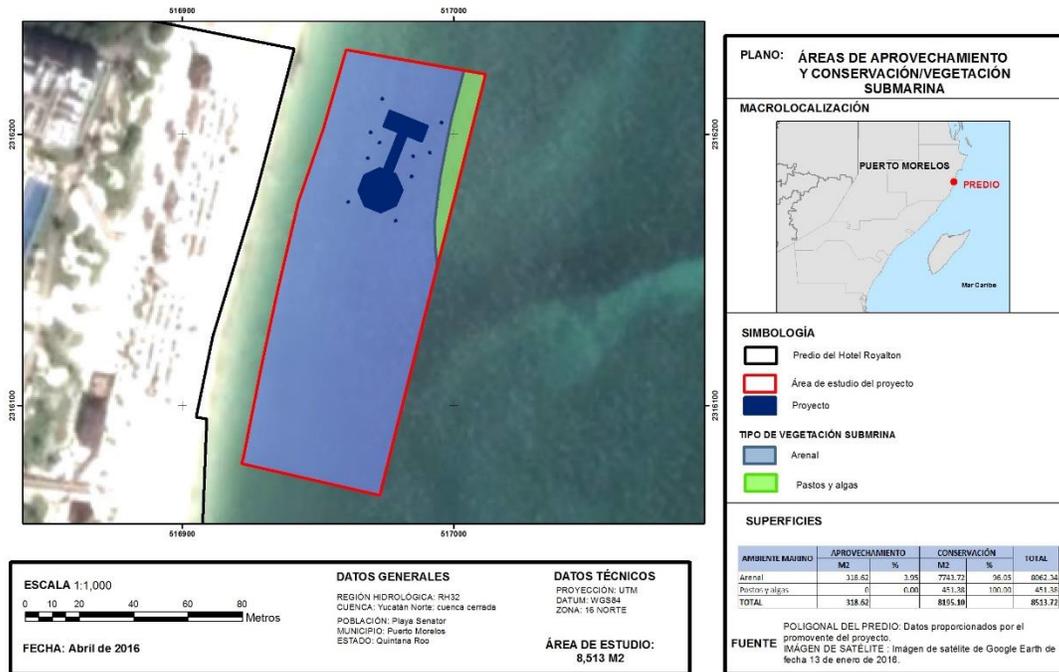


Figura 5. Áreas de aprovechamiento y conservación del proyecto con respecto a la vegetación marina existente.

2.1.8. Uso Actual del Suelo

El uso actual del área colindante al sitio en donde se pretende realizar el nado recreativo en el tobogán inflable es completamente turístico. El espejo de agua en donde se pretende realizar la el proyecto tiene de igual manera un uso turístico según se menciona en la zonificación establecida en el Programa de Manejo del Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos, toda vez que corresponde a la zona denominada Zona I de usos recreativo intensivo

2.1.9. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

Toda vez que el proyecto colinda al Hotel Royalton Riviera Cancún, se cuenta con toda la infraestructura y servicios necesarios como: energía eléctrica suministrada por la Comisión Federal de Electricidad, agua potable suministrada por la planta desalinizadora del complejo, también se cuenta con servicio de transportación, hospedaje, alimentos, esparcimiento, teléfono, internet, televisión, de manera importante, se cuenta con servicio de colecta de residuos, y tratamiento de aguas residuales, entre los servicios más importantes.

Par la instalación y operación del proyecto no se requiere de servicios adicionales a lo que ya existen en el sitio del proyecto.

2.2. Características particulares del proyecto.

El Proyecto consiste en la instalación y operación de un tobogán inflable en la zona marina para realizar actividades de nado recreativo sobre el espejo de agua marina, así como en la columna de agua marina. El proyecto consta de una superficie total de 318.62 m² (incluyendo muertos), en una superficie de 316.02 m² correspondientes al tobogán inflable subirán los huéspedes y visitantes para poder hacer nado recreativo en el área marino que esta circundante al proyecto, estas actividades no afectarán al medio marino, ni ecosistemas cercanos al proyecto.

A continuación se presenta de manera pormenorizada las actividades a realizar durante la instalación y operación del proyecto:

1. **Instalación del Tobogán Inflable:** Se compraran a una empresa especializada en estructuras marinas los 16 muertos necesarios, los cuales estarán en el fondo marino, se elaboraran las cuerdas, eslabones y grilletas para los amarres que llevarán los muertos a los flotadores, los muertos se colocaran por medio de una embarcación y buzos especializados, en los puntos georeferenciados apoyados con boyas para no dejar caerlos directamente al fondo marino. Se inflará a un 50 % de su capacidad el tobogán y se arrastrará con la ayuda de personal capacitado hasta la zona marina en donde se amarrara los cabos de los muertos.
2. **Recreación:** Se facilitará a los huéspedes y visitantes el acceso al tobogán inflable en donde podrán tener un encuentro con la naturaleza, y una vista privilegiada del paisaje del mar caribe, así como el inigualable verde turquesa que hace de esta actividad un evento único en su tipo.
3. **Difusión ambiental:** Se darán pláticas y orientación a los visitantes y huéspedes sobre el l importancia del área natural protegida Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos y el uso correcto de esta área, así mismo sobre le cuidado al medio ambiente y el entorno donde se pretende desarrollar el proyecto.

El proyecto se ubicará en la zona marina adyacente al predio del Hotel Royaltón Riviera Cancún, ocupará una superficie total de 318.62 metros cuadrados. De esta superficie la primera parte es un brincolín y/o asoleadero (Área en forma de octágono) con una superficie de 181.02 m², la segunda parte es una pasarela y/o andador (Área en forma rectangular que comunica la primera parte con la segunda parte, orientado de Norte a Sur) con una superficie de 45 m² y la tercera parte (Área en forma rectangular orientado de Este a Oeste) que corresponde a un tobogán con una superficie de 90 m². El proyecto se ubicará en una zona del área marina con profundidades que oscila de entre 2 a 3 metros (Figura 6).



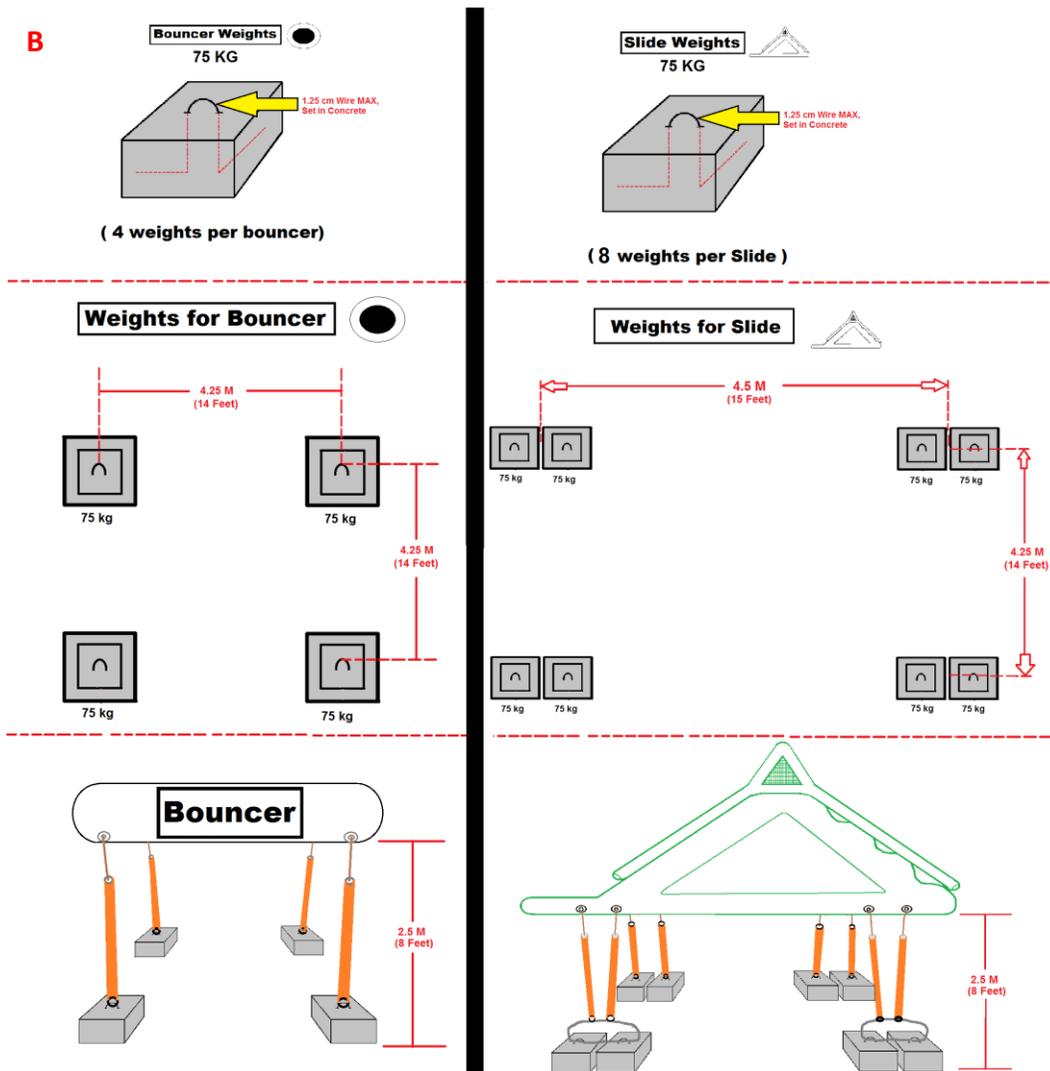


Figura 6. Cortes e imágenes del proyecto: A) Componentes del tobogán y B) Características de los "muertos".

2.2.1. Programa general de trabajo.

El programa de general de trabajo contempla 8 semanas para la instalación del proyecto contando con dos etapas que son preparación e instalación; posteriormente la operación y el mantenimiento. En la Tabla 8 se puede observar el programa de obra.

Tabla 8. Programa de obra del proyecto.

	MES 1				MES 2			
	SEMANAS							
DESCRIPCION DE ACTIVIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8
PREPARACION DE MATERIALES								
Selección de empresa para construir los muertos								
Construcción de muertos de concreto marino con alma de acero resistente al agua marina por empresa externa								
Elaboración de cuerdas, arneses, grilletes para sujetar el tobogán inflable								
PREPARACION DEL SITO DE UBICACIÓN DE MUERTOS								
Buzos especializados georefenciaran y ubicaran los puntos donde descansarán los muertos que sujetaran al tobogán inflable.								
Buzos especializados recorrerá el área donde se bajaran los muertos y se identificaran los organismo que fueran susceptibles a ser reubicados								
Una embarcación menor y buzos bajaran los muertos en los puntos establecidos con ayuda de boyas para evitar que caigan de manera descontrolada al lecho marino.								
INSTALACION DE TOBOGAN								
Una embarcación menor y buzos instalan las cuerdas de amarre con las que se sujetara el tobogán.								
Se inflará al 50% de su capacidad el tobogán para iniciar el proceso de instalación.								
un equipo en tierra y en la embarcación menor jalaran el tobogán a la zona marina								
Una embarcación menor y buzos instalan las cuerdas que sujetará el tobogán.								
Una vez sujeto y ubicado se inflara el tobogán al 90 % de su capacidad.								

2.2.2. Fase de Preparación del sitio.

El sitio en donde se colocará el tobogán inflable es en la zona marina, cabe mencionar que el tobogán inflable es prefabricado así que no se necesita preparar nada al respecto del tobogán. La preparación del sitio marino se describe en la siguiente tabla 9:

Tabla 9. Preparación del sitio marino.

PREPARACION DEL SITIO DE FONDO MARINO
Buzos especializados georeferenciarán y ubicarán los puntos donde descansarán los muertos que sujetarán al tobogán inflable.
Buzos especializados recorrerán el área donde se bajaran los muertos e identificarán los organismo que fueran susceptibles a ser reubicados
La colocación de los muertos se realizará de forma paulatina y lentamente permitiendo con esto que la posible fauna que se encuentre en la zona del proyecto se desplace por sí misma.

- **Delimitación con boyas.**

Se delimitará la zona en donde se pretende desarrollar el proyecto por medio de un rosario de boyas para que los visitantes y huéspedes no se aproximen a la zona al momento que se realicen las actividades.

Personal en playa delimitará la zona de trabajo para arrastrar el tobogán inflable y así llevarlo a la zona en donde se sujetarán los muertos del tobogán inflable.

Las actividades de instalación del tobogán inflable se realizarán entre las 5 am a 9 am, horario en la cual hay poca afluencia de bañistas, la mar se encuentra en calma y los vientos son ligeros, propiciando las condiciones ideales para su instalación.

- **Rescate de Fauna:**

Ubicadas las zonas donde descansaran los muertos en el fondo marino, el supervisor ambiental acompañado con buzos especializados ubicará la fauna marina susceptible a ser rescatada y reubicada en la zona.

2.2.3. Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.

No se requiera ningún tipo de obra ya que se utilizara la infraestructura del Hotel Royalton Cancun, en donde se ocupara una área no mayor de 100 metros cuadrados para el almacenamiento de materiales y el tobogán inflable prefabricado que viene en una caja.

Cabe mencionar que los muertos serán comprados a una empresa externa especializada por lo que no se realizara ningún tipo de obra o construcción el Hotel Royaltón Riviera Cancún, solo se almacenara en un lugar seguro dentro del hotel.

2.2.4. Fase de construcción

El tobogán inflable se compra prefabricado por lo que respecta a la elaboración o construcción de este no aplica, el tobogán llega en una caja completamente armado. Este tobogán está construido de vinilo con fibras de carbono que son altamente resistentes a la intemperie, mismo que no se degrada ni se descompone motivo por lo el cual no se afecta al medio ambiente.

Los muertos se compraran a una empresa especializada en la construcción de estructuras marinas los cuales se pedirán de acuerdo las siguientes dimensiones de 36 cm de largo por 36 cm de ancho por 26 cm de alto, como se aprecia en la Figura 7 en donde se puede observar las dimensiones y peso promedio del muerto terminado:

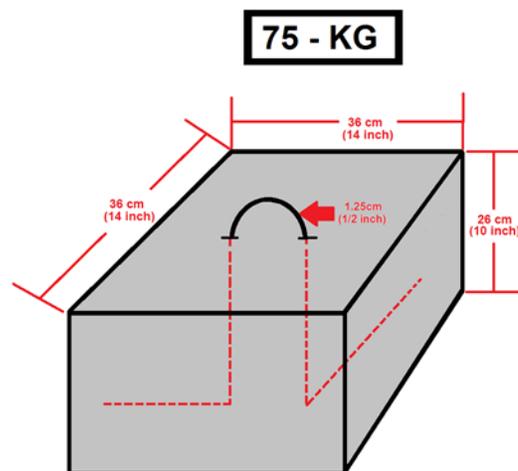


Figura 7. Muerto terminado.

El Proyecto contempla el aprovechamiento de 318.62 metros cuadrados de superficie total. La etapa de instalación tendrá una duración de hasta 8 semanas

La mano de obra requerida para los trabajos implica 16 trabajadores indirectos y 6 directos por parte del Hotel Royaltón Riviera Cancún, etc.

Durante las actividades de almacenamiento de los muertos y la instalación del proyecto se prevé la generación de residuos de sólidos urbanos consistentes materiales plásticos, costales de cartón, cartón sucio, etc. Por otro lado no se considera la generación de residuos peligrosos en caso que se llegaran a generar serán almacenados de manera temporal en el almacén temporal de residuos peligrosos del Hotel para su disposición final por empresas acreditadas para ello; todos los residuos sólidos urbanos que se generen serán manejados y almacenados en la cámara seca del hotel y posteriormente se llevaran al relleno sanitario.

Los trabajadores harán uso de los baños dispuestos para el servicios del personal en el hotel motivo por lo que las posibles aguas residuales que se generen por el uso de sanitarios será manejado por el hotel a través del sistema sanitario y planta de tratamiento de aguas residuales con la que cuenta para su operación.

2.2.4.1. Insumos

Para la etapa de construcción del proyecto serán utilizados los siguientes materiales que se describe en la tabla 10.

Tabla 10. Material e insumos requeridos para el proyecto.

MATERIALES REQUERIDOS	
Cordeles de seda torcida varias medidas	Embarcación menor para remolcar el inflable
Grilletes	Boyas
Eslabones	Cubetas plásticas
Carretillas de construcción	

2.2.5. Fase de Operación y Mantenimiento.

Para las fases de operación y mantenimiento se tienen contempladas las siguientes actividades:

- El visitante o el huésped nadará desde la playa al tobogán en donde podrá descansar y recrearse.
- Diariamente antes del permitir el acceso a los visitantes y/o huéspedes, se realizara una inspección del proyecto y se verificara las condiciones meteorológicas que permitan realizar las actividades.
- Se realizará la Supervisión ambiental del proyecto y del medio natural
- Contará con salvavidas y equipo para atender contingencias con algún visitante
- Se llevará un monitoreo de calidad de agua de manera mensual en donde se analizaran parámetros físico químicos tales como salinidad, temperatura, ph, etc.
- Supervisión del estado del tobogán inflable con el fin de poder dar un mantenimiento preventivo correcto al proyecto

La periodicidad de supervisión y mantenimiento del proyecto se describe en la siguiente tabla 11.

Tabla 11. Programa de mantenimiento del proyecto.

ACTIVIDAD	PERIODICIDAD
Revisión de cuerdas y amarres	Una vez a la semana
Revisión de muertos	Una vez a la semana
Limpieza y mantenimiento de cuerdas	Trimestral
Limpieza y manteamiento del tobogán que está expuesto directo al agua	Trimestral
Limpieza y mantenimiento del tobogán expuesto al sol	Una vez al mes

Medidas de contingencia.

En el momento que se tenga una contingencia meteorológica como es el caso de huracanes y tormentas tropicales se determinará su intensidad y dependiendo de la circunstancia se cerrará el acceso a los visitantes y/o huéspedes. Se tomarán en cuenta los pronósticos de las condiciones del fenómeno meteorológico tales como velocidad dirección del viento, las maniobras de desinstalación del tobogán debe hacerse con suficiente anticipación de manera que los fuertes vientos y el oleaje no dañen al tobogán y ponga en riesgo al personal.

2.2.6. Generación, manejo y disposición de residuos.

Los residuos sólidos generados durante la operación del proyecto, serán separados en residuos inorgánicos (reciclables y no reciclables) y orgánicos, a través de contenedores específicos colocados estratégicamente. Por medio de camiones del municipio o vehículos propios del desarrollo por vehículos y empresas autorizadas para transportar este tipo de residuos sólidos urbanos, serán retirados los residuos inorgánicos no reciclables y transportados hacia el relleno sanitario del Municipio. En el caso de los residuos sólidos reciclables (plásticos PET, aluminio, papel y cartón), serán recolectados periódicamente por empresas acreditadas oficialmente para tal efecto. En el caso de los residuos orgánicos (residuos de alimentos, desechos de vegetación), serán trasladados hacia la zona de elaboración de composta, para ser empleados como abono orgánico en las áreas verdes.

Los residuos líquidos que se pueden generar en esta fase se limita a residuos líquidos peligrosos generados serán almacenados temporalmente en contenedores plásticos o metálicos según corresponda en un sitio destinado para tal efecto dentro del predio,, con la finalidad de ser entregados periódicamente a una compañía externa con autorización para su manejo y disposición final.

CAPÍTULO 3. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO.

3.1. Vinculación con Tratados Intergubernamentales

La superficie de pretendida ubicación del proyecto Instalación de un Tobogán Inflable, se ubica dentro del Sitio Ramsar conocido como Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos, el cual cuenta con una superficie de 9,066 hectáreas (Figura 8)

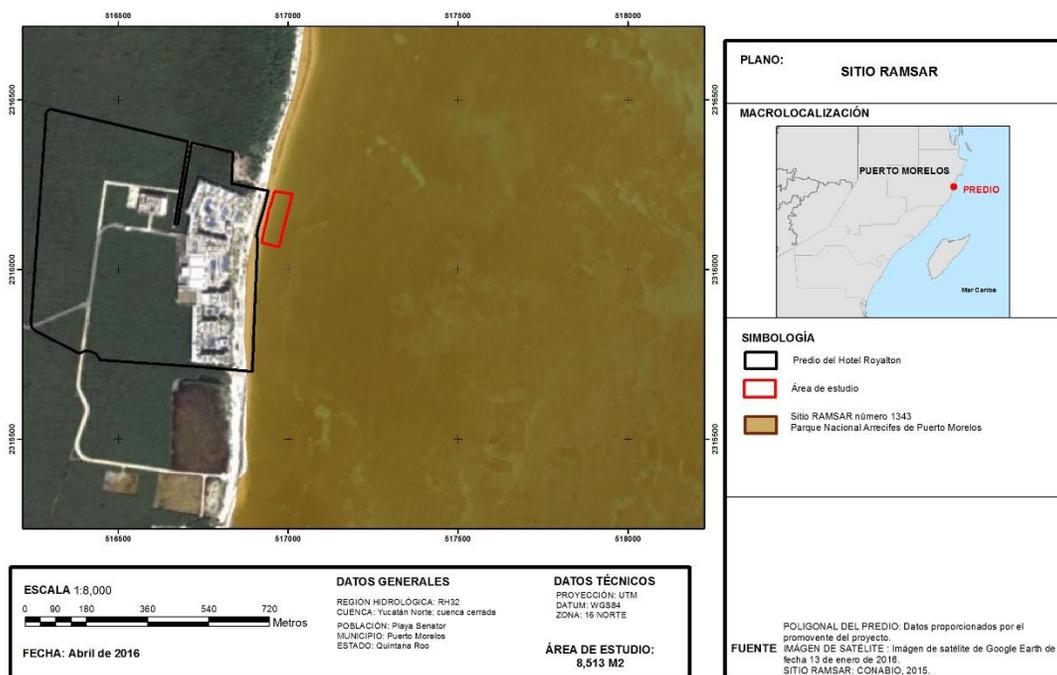


Figura 8. Sitio Ramsar con respecto al proyecto.

El proyecto consiste en el aprovechamiento no extractivo de una superficie de 318.62 metros cuadrados dentro del Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos, cuyas actividades interactivas de Inflable entre el agua y huéspedes del Hotel Royalton Riviera Cancún no representan ninguna acción contraria a la conservación del área misma, de forma tal que el presente proyecto es sometido a evaluación por parte de la Secretaría, representa solamente el 0.0003514% de la superficie del Sitio Ramsar, tal y como se muestra en la siguiente imagen.

De la superficie del proyecto que incide en el Sitio Ramsar, solamente se pretende la utilización de una pequeña porción mediante el aprovechamiento de una superficie marina en donde se pretende instalar el tobogán inflable. El tobogán consiste en tres elementos principales: 1) un octógono de una superficie de 181.02 metros cuadrados (bricolín), una pasarela de forma rectangular de 45 metros cuadrados, la res baladilla y/o tobogán de 90 metros cuadrados todos estos son inflables que se encontraran sobre el agua estos se encontraran sujetos a 16 muertos que ocupa una área de

0.126 metros cuadrados cada uno con un total de 2.60 m² y se encontrarán a una profundidad promedio de tres metros.

Derivado de lo anterior y toda vez que una superficie de 318.62 metros cuadrados del polígono del proyecto se ubica dentro de la superficie del Sitio RAMSAR Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos, se considera aplicable al proyecto uno de los tratados internacionales de relevancia como lo es la Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, (RAMSAR), la cual es un tratado intergubernamental que sirve de marco para la acción nacional y la cooperación internacional en pro de la conservación y el uso racional de los humedales y sus recursos.

Negociado en los años 1960's por los países y organizaciones no gubernamentales que se preocupaban por la creciente pérdida y degradación de los hábitats de humedales de las aves acuáticas migratorias, el tratado se adoptó en la ciudad iraní de Ramsar en 1971 y entró en vigor en 1975. Es el único tratado global relativo al medio ambiente que se ocupa de un tipo de ecosistema en particular, y los países miembros de la Convención abarcan todas las regiones geográficas del planeta, dicha Convención fue adoptada por México el 02 de febrero de 1971 y entró en vigor a partir del 04 de julio de 1986.

A diferencia de las demás convenciones mundiales sobre el medio ambiente, Ramsar no está afiliada al sistema de acuerdos multilaterales sobre el medio ambiente (AMMA) de las Naciones Unidas, pero colabora muy estrechamente con los demás AMMA y es un asociado de pleno derecho entre los tratados y acuerdos del "grupo relacionado con la biodiversidad".

La misión de la Convención es *"la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo"*.

La Convención emplea una definición amplia de los tipos de humedales abarcados por esta misión, incluidos pantanos y marismas, lagos y ríos, pastizales húmedos y turberas, oasis, estuarios, deltas y bajos de marea, zonas marinas próximas a las costas, manglares y arrecifes de coral, así como sitios artificiales como estanques piscícolas, arrozales, embalses y salinas.

La filosofía de RAMSAR gira en torno al concepto de "uso racional". El uso racional de los humedales se define como "el mantenimiento de sus características ecológicas, logrado mediante la implementación de enfoques por ecosistemas, dentro del contexto del desarrollo sostenible". Por consiguiente, la conservación de los humedales, así como su uso sostenible y el de sus recursos, se hallan en el centro del "uso racional" en beneficio de la humanidad.

Las Partes Contratantes, o Estados Miembros de Ramsar se han comprometido a llevar a cabo los "tres pilares" de la Convención: designar humedales adecuados que cumplan los criterios para la Lista de Humedales de Importancia Internacional ("Lista de Ramsar") y garantizar su gestión eficaz; trabajar en pro del uso racional de todos los humedales de su territorio mediante la planificación nacional del uso del suelo, Normativas y legislación apropiadas, medidas de gestión, y la educación del público; y cooperar internacionalmente con respecto a los humedales transfronterizos, los

sistemas de humedales compartidos, las especies compartidas y los proyectos de desarrollo que puedan afectar a los humedales (Tabla 12).

La inclusión de un sitio en la “Lista de Ramsar” le confiere el prestigio del reconocimiento internacional y representa el compromiso del gobierno de tomar todas las medidas necesarias para asegurar el mantenimiento de sus características ecológicas. Si bien la inscripción en la Lista supone reconocer la importancia internacional del sitio, en el Artículo 2.3 de la Convención se estipula que: “La inclusión de un humedal en la Lista se realiza sin perjuicio de los derechos exclusivos de soberanía de la Parte Contratante en cuyo territorio se encuentra dicho humedal.”

Tabla 11. Vinculación con Tratados Intergubernamentales y propuesta de cumplimiento.

Tratado Intergubernamental	Cumplimiento
<p><u>Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional:</u> <u>Convención de RAMSAR</u> Misión: <i>La conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo.</i> Filosofía: <i>El uso racional de los humedales, es decir, el mantenimiento de sus características ecológicas, logrado mediante la implementación de enfoques por ecosistemas, dentro del contexto del desarrollo sostenible.</i> Compromisos de las Partes o Estados Miembros: Llevar a cabo los “tres pilares” de la Convención:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Designar humedales adecuados que cumplan los criterios para la Lista de Humedales de Importancia Internacional ("Lista de Ramsar") y garantizar su gestión eficaz.</i> • <i>Trabajar en pro del uso racional de todos los humedales de su territorio mediante la planificación nacional del uso del suelo, Normativas y legislación, apropiadas, medidas de gestión, y la educación del público.</i> 	<p><u>En concordancia</u> Una superficie de 318.62 metros cuadrados de espejo de agua y 2.60 superficie de desplante de los muertos que estarán en el fondo marino correspondiente al sitio en donde se pretenden llevar a cabo las actividades del proyecto dentro del Sitio Ramsar conocido como Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos, en el cual se llevarán a cabo las actividades:</p> <p>Actividad de nado y recreación sobre unos inflables que se denominaron en conjunto instalación de un tobogán inflable, esto permitiendo actuar con el medio acuático sin causar daño alguno</p> <p>La superficie total de los elementos del proyecto que se pretende aprovechar de manera No extractiva en el sitio RAMSAR equivale a poco menos del 0.002207% de la superficie de este sitio.</p> <p>Es importante destacar, que No se realizarán construcciones, los inflables son prefabricados y se inflarán en tierra, los muertos que estarán en el fondo marino se construirán previamente en tierra fuera del proyecto por una empresa especializada, lo cual cumple con el principio <u>de uso racional de los humedales, en el contexto del desarrollo sostenible</u>. Tomando en cuenta la definición establecida por la Conferencia de las Partes en su 3a. Reunión, celebrada en Regina (Canadá) en 1987, misma que se revisó en la Resolución IX.1, Anexo A (2005), de la forma siguiente: <i>"El uso racional de los humedales es el mantenimiento de sus características ecológicas, logrado mediante la implementación de enfoques por ecosistemas, dentro del contexto del desarrollo sostenible"</i>, toda vez que el proyecto contempla:</p>

Tratado Intergubernamental	Cumplimiento
	<p>a) Ninguno de los elementos del proyecto se realizará sobre el humedal, con lo cual no se verá afectado el flujo hidrológico del mismo. Como se señaló con antelación para RAMSAR no solo el manglar es humedal.</p> <p>b) No se prevé la afectación de la vegetación de manglar en ninguna de las etapas del proyecto, ya que no hay esta vegetación cerca de la zona del proyecto.</p> <p>c) El proyecto se adecua a los instrumentos normativos y adopta las políticas de protección a los humedales.</p> <p>d) Se implementará en coordinación con la Secretaría, una campaña de concientización en la comunidad de Puerto Morelos y la Ciudad de Cancún, consistente en la visita al sitio del proyecto por diferentes escuelas del municipio, en las cuales se impartirán platicas enfocadas a la definición de un sitio RAMSAR y la importancia de su conservación; este será impartido principalmente a niños, y se complementará con un recorrido interpretativo por el sitio que permita reforzar el concepto de Conservación de Humedales (Sitios Ramsar), además de las que esta H. Secretaria dicte al emitir el resolutivo correspondiente en caso de ser aprobado</p> <p>En el desarrollo del proyecto se observará, en todo momento, el cumplimiento de la legislación aplicable en materia de humedales, como lo son el artículo 60 TER de la Ley General de Vida Silvestre; Normas Oficiales Mexicanas NOM-059-SEMARNAT-2010 y NOM-022-SEMARNAT-2003; con el fin de no afectar este ecosistema y mantener sus características ecológicas, tal como lo marca la filosofía de la Convención de Ramsar.</p>

3.2. Programa de Ordenamiento Ecológico General de Territorio (POEGT).

Publicado en el D.O.F. el día 7 de septiembre de 2012

El programa de ordenamiento ecológico general del Territorio está integrado por la regionalización ecológica (que identifica las áreas de atención prioritaria y las áreas de aptitud sectorial) y los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, aplicables a ésta regionalización.

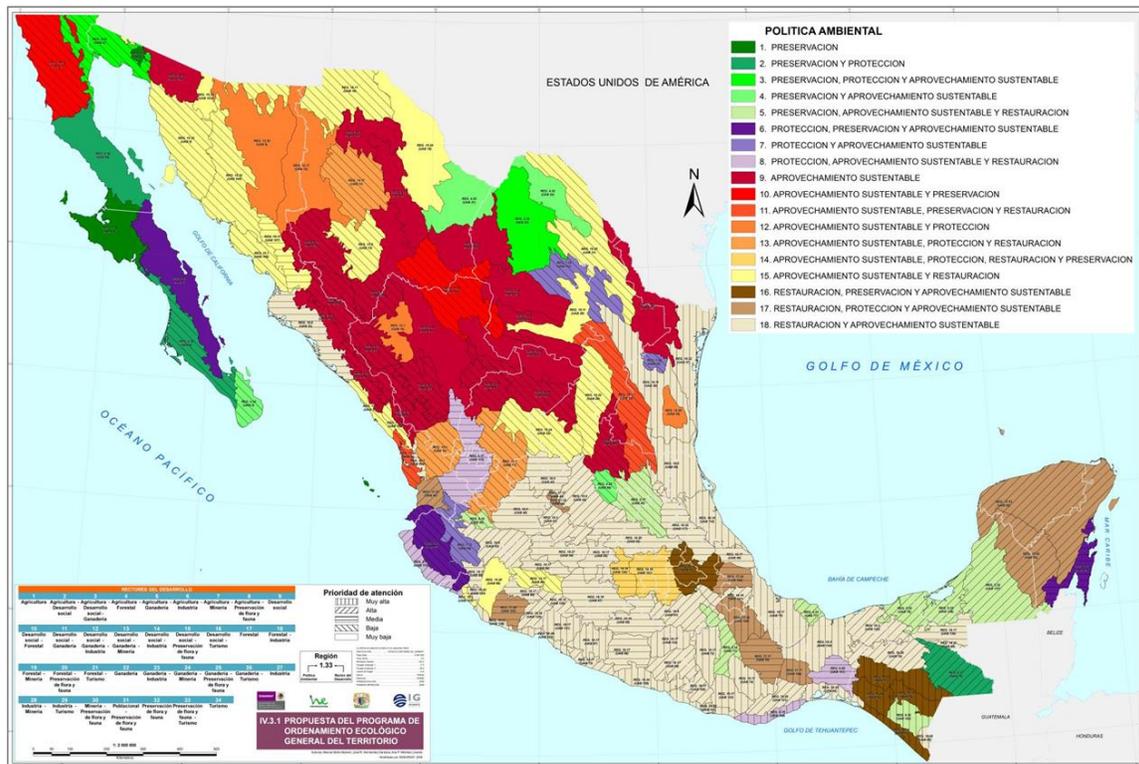
La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas unidades ambientales biofísicas (UAB), representadas a escala 1:2'000,000, empleadas como base para el

análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del POEGT.

Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales.

El sitio de pretendida ubicación del proyecto se localiza en la Costa del Municipio de Benito Juárez, ubicado en la Región ecológica 17.33 y UAB 62 en el contexto del presente ordenamiento; esta UAB tiene por nombre Karst de Yucatán y Quintana Roo, con una Política Ambiental de Restauración, Protección y Aprovechamiento sustentable y como Ejes Rectores la Preservación de Flora y Fauna y el desarrollo el Turismo, tal y como se observa a continuación (Figura 9).

Figura 9. Propuesta del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.



Los lineamientos ecológicos a cumplir son los siguientes:

- Proteger y usar responsablemente el patrimonio natural y cultural del territorio, consolidando la aplicación y el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental, desarrollo rural y ordenamiento ecológico del territorio.

- Mejorar la planeación y coordinación existente entre las distintas instancias y sectores económicos que intervienen en la instrumentación del programa de ordenamiento ecológico general del territorio, con la activa participación de la sociedad en las acciones en esta área.
- Contar con una población con conciencia ambiental y responsable del uso sustentable del territorio, fomentando la educación ambiental a través de los medios de comunicación y sistemas de educación y salud.
- Contar con mecanismos de coordinación y responsabilidad compartida entre los diferentes niveles de gobierno para la protección, conservación y restauración del capital natural.
- Preservar la flora y la fauna, tanto en su espacio terrestre como en los sistemas hídricos a través de las acciones coordinadas entre las instituciones y la sociedad civil.
- Promover la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, mediante formas de utilización y aprovechamiento sustentable que beneficien a los habitantes locales y eviten la disminución del capital natural.
- Brindar información actualizada y confiable para la toma de decisiones en la instrumentación del ordenamiento ecológico territorial y la planeación sectorial.
- Fomentar la coordinación intersectorial a fin de fortalecer y hacer más eficiente al sistema económico.
- Incorporar al SINAP las áreas prioritarias para la preservación, bajo esquemas de preservación y manejo sustentable.
- Reducir las tendencias de degradación ambiental, consideradas en el escenario tendencial del pronóstico, a través de la observación de las políticas del Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

De acuerdo a la regionalización del POETGT, el sitio de pretendida ubicación del proyecto se encuentra en la región 17.33, aplicándole las siguientes estrategias ecológicas (Tabla 13).

Tabla 13. Estrategias ecológicas aplicables a la UAB 62

CLAVE REGIÓN	UAB	NOMBRE DE LA UAB	RECTORES DEL DESARROLLO	COADYUVANTES DEL DESARROLLO	ASOCIADOS DEL DESARROLLO	OTROS SECTORES DE INTERÉS	POLÍTICA AMBIENTAL	NIVEL DE ATENCIÓN PRIORITARIA	ESTRATEGIAS
17.33	62	KARST DE YUCATÁN Y QUINTANA ROO	PRESERVACIÓN DE FLORA Y FAUNA TURISMO	DESARROLLO SOCIAL FORESTAL	AGRICULTURA GANADERÍA	PUEBLOS INDÍGENAS	RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE	ALTA	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13,14, 21, 22, 23, 31, 32, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

A continuación se desarrolla la vinculación de las actividades del proyecto con las estrategias ecológicas aplicables.

Tabla 2. Estrategias ecológicas

Estrategia	Vinculación
1. Dirigidas a lograr la Sustentabilidad Ambiental del Territorio:	
Estrategia 1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad.	
Acciones:	
Fomentar y consolidar las iniciativas de protección y conservación <i>in situ</i> , como las áreas naturales protegidas en los ámbitos federal, estatal y municipal de conservación ecológica de los centros de población, aquellas destinadas voluntariamente a la conservación y las designadas por su importancia a nivel internacional, incrementando el número de áreas que cuentan con un financiamiento garantizado para las acciones básicas de conservación.	Una superficie de 207 metros cuadrados del proyecto, incide dentro del Área Natural Protegida de carácter Federal denominada Arrecife de Puerto Morelos; Esta superficie equivale al 0.002207% de la superficie del ANP. En esta superficie, la cual corresponde a la Zona Marina en donde se pretende llevar a cabo las actividades de aprovechamiento No extractivo consistentes en la recreación acuática nado.

Estrategia	Vinculación
	<p>El diseño de las actividades pretendidas dentro del ANP, se realizó acorde al Programa de Manejo del Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos, tomando en cuenta criterios de protección y conservación <i>in situ</i> de especies de importancia ecológica como lo son el manglar y los corales, de forma tal que las actividades propuestas NO AFECTARÁN A NINGÚN INDIVIDUO DE MANGLAR O COLONIA DE CORAL EXISTENTES EN EL SITIO DE PRETENDIDA UBICACIÓN DEL PROYECTO.</p> <p>Asimismo, es importante manifestar que como una medida de compensación propuesta, se pretende realizar el mantenimiento de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La playa, 2. La zona marina, <p>Lo anterior será verificado a través de un programa de monitoreo ambiental y mantenimiento de las áreas naturales, el cual será financiado por la Promovente, garantizando con esto la conservación de los recursos naturales existentes en el sitio del proyecto.</p>
<p>Fomentar la creación de mecanismos de apoyo para las comunidades rurales, grupos de comuneros, pescadores y campesinos que tengan áreas dedicadas a la conservación o que contribuyan a la protección de la biodiversidad de su área de influencia.</p>	<p>La Promovente se da por enterada y participará con las autoridades en caso de ser requerida en las mesas de discusión para el establecimiento de los mecanismos a los cuales se hace referencia en el presente criterio.</p>
<p>Establecer mecanismos de coordinación institucional en los tres órdenes de gobierno para la autorización de obras y actividades en áreas propuestas para la conservación del patrimonio natural.</p>	<p>La Promovente se da por enterada y participará con las autoridades en caso de ser requerida en las mesas de discusión para el establecimiento de los mecanismos a los cuales se hace referencia en el presente criterio.</p>
<p>Promover en los programas de ordenamiento ecológico regionales y locales, las condiciones para la articulación, la conectividad y el manejo regional de las áreas sujetas a conservación.</p>	<p>La Promovente se da por enterada del presente criterio.</p>
<p>Reforzar los instrumentos y capacidades para prevenir y controlar los actos ilícitos contra los elementos de la biodiversidad.</p>	<p>Durante todas las etapas del proyecto se prohibirán los actos ilícitos contra los elementos de la biodiversidad; esto se verá apoyado con campañas de capacitación del personal que labore en el proyecto, así como de la concientización de los habitantes y usuarios del desarrollo. Para ello se implementará una señalización que informe de la importancia de la conservación y protección de los recursos naturales.</p>

Estrategia	Vinculación
Establecer mecanismos de bioseguridad para regular la manipulación de los recursos genéticos.	No se manipularan recursos genéticos en el desarrollo de este proyecto.
Impulsar los esfuerzos de seguimiento (monitoreo) de la condición de los elementos de la biodiversidad nacional.	La Promovente se da por enterada y participará con las autoridades en caso de ser requerida en las mesas de discusión para el establecimiento de los mecanismos a los cuales se hace referencia en el presente criterio.
Establecer y desarrollar por medio de la coordinación interinstitucional e intersectorial, las capacidades para la prevención, control, mitigación y seguimiento de emergencias, mediante el diseño y aplicación de programas específicos para eventos como: huracanes, incendios forestales, mortandad de fauna, vulcanismo, sequía, e inundaciones y de adaptación al cambio climático.	La Promovente se da por enterada y participará con las autoridades en caso de ser requerida en las mesas de discusión para el establecimiento de los mecanismos a los cuales se hace referencia en el presente criterio.
Fortalecer la conservación de los ecosistemas y las especies, en especial, de aquellas especies en riesgo.	La Promovente se da por enterada y participará con las autoridades en los programas que se generen para la conservación de los ecosistemas y especies en riesgo.
Fomentar la creación y mayor cobertura de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA).	La Promovente se da por enterada y participará con las autoridades en los programas que se generen para la conservación de los ecosistemas y especies en riesgo.
Fomentar acciones para proteger y conservar los recursos hídricos, superficiales y del subsuelo, a partir de las cuencas hidrológicas en el territorio nacional.	La Promovente se da por enterada y participará con las autoridades en caso de ser requerida en las mesas de discusión para el establecimiento de los mecanismos a los cuales se hace referencia en el presente criterio.
Mejorar la detección y fortalecer la prevención y el combate de incendios forestales.	La Promovente capacitará a su personal para la detección y prevención de incendios forestales.
Promover el establecimiento de corredores biológicos entre Áreas Naturales Protegidas (ANP) u otras modalidades de conservación.	La Promovente se da por enterada y participará con las autoridades en caso de ser requerida en las mesas de discusión para el establecimiento de los mecanismos a los cuales se hace referencia en el presente criterio.
Celebrar convenios de o concertación, con instituciones involucradas en la preservación de áreas naturales para promover y proponer que las zonas susceptibles de ser declaradas como área natural protegida sean inscritas legalmente según corresponda. Asimismo, promover la elaboración de planes de manejo y el asesoramiento a los sujetos agrarios involucrados.	La Promovente coadyuvará con la autoridad en la preservación de las áreas naturales protegidas, y en su caso en la elaboración de los planes requeridos.

Estrategia	Vinculación
Estrategia 2. Recuperación de especies en riesgo. Acciones:	
<p>Promover la recuperación del tamaño de las poblaciones de especies amenazadas o en peligro de extinción, listadas la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, así como de aquellas indicadoras y/o emblemáticas cuya protección resulte en la conservación del hábitat de otras especies prioritarias y que puedan ser objeto de seguimiento (monitoreo).</p>	<p>La Promovente se da por enterada y participará con las autoridades en los programas que se generen para la conservación de los ecosistemas y especies en riesgo.</p>
<p>Diseñar planes y programas estratégicos para la restauración de Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal que han estado sometidas a un uso y manejo constante por la actividad antrópica.</p>	<p>El proyecto incide en el ANP de carácter federal denominado Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos, y la zona de donde se pretende desarrollar los elementos del proyecto presenta un cierto grado de impacto derivado de la actividad antrópica, de forma tal que se propone coadyuvar con la Dirección del Parque en las actividades enfocadas a la conservación y mantenimiento del área natural, tanto en la superficie definida del proyecto que incide dentro del ANP, como en las demás actividades que sean promovidas en beneficio del ANP.</p>
<p>Formular directrices sobre traslocación de especies y programas de atención para las especies exóticas, así como para el control y erradicación de especies invasoras y plagas.</p>	<p>La Promovente se da por enterada del presente criterio y tomará las medidas correspondientes mediante la inclusión en el Programa de Manejo Ambiental de un apartado para el manejo de especies exóticas y control de plagas.</p>
<p>Erradicar especies exóticas que afectan negativamente a las especies y los ecosistemas naturales de México, con énfasis en el territorio insular y en las Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal que se consideren prioritarias por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Establecer disposiciones legales, administrativas y políticas en materia de traslocación y el movimiento de especies, y que favorezcan la producción, comercio y consumo de las especies nativas.</p>	<p>Como se ha mencionado, no se observó la presencia de especies exóticas, sin embargo, en caso de encontrar alguna durante la operación del proyecto, se realizarán las acciones correspondientes para el control de dichos individuos. Serán consideradas estas disposiciones en el desarrollo del proyecto.</p>
<p>Llevar a cabo evaluaciones técnicas y científicas sobre el impacto que provoca la autorización para la traslocación e introducción de especies, sobre especies nativas y el ambiente en general.</p>	<p>El proyecto no prevé la introducción de especies exóticas en el sitio de pretendida ocupación del proyecto.</p>
<p>Instrumentar el Programa de Conservación de Especies en Riesgo 2007-</p>	<p>La Promovente se da por enterada del presente criterio y tomará las medidas</p>

Estrategia	Vinculación
2012, y sus Programas de Acción para la Conservación de Especies en Riesgo.	correspondientes mediante la inclusión en el Programa de Manejo Ambiental.
Fomentar la recuperación de especies en riesgo mediante proyectos de reproducción, traslocación, repoblación y reintroducción, en el marco del Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA).	La Promovente se da por enterada y participará con las autoridades en los programas que se generen para la conservación de los ecosistemas y especies en riesgo.
<p>Estrategia 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad. Acciones:</p>	
Promover la integración de un sistema de apoyo al desarrollo científico que articule los esfuerzos, recursos y políticas de todas las instituciones de educación superior e investigación para el desarrollo e impulso de conocimiento sobre los ecosistemas y su biodiversidad.	La Promovente se da por enterada y participará con las autoridades instituciones públicas o privadas en los programas que se generen para la conservación de los ecosistemas y especies en riesgo.
Formular estrategias de apropiación y manejo de la biodiversidad, en diferentes escenarios ambientales y culturales, que deriven preferentemente en el diseño de mejores técnicas de uso y el desarrollo de nuevos procesos industriales, productos y mercados para definir esquemas de manejo que permitan la sostenibilidad de los aprovechamientos.	El Proyecto no realizará éste tipo de actividades, pero toma nota de ellas.
Impulsar el desarrollo sustentable dentro de las áreas naturales protegidas y hacia fuera de ellas.	El proyecto que nos ocupa se ubica en una pequeña porción, dentro del Área Natural Protegida Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos, y fuera de ella; este fue diseñado en busca de lograr un desarrollo sostenible.
Rescatar el manejo, formas de organización y valores derivados de los conocimientos empíricos o tradicionales, sean éstos etnobotánicos, etnozoológicos o de otro tipo.	El Proyecto no contempla este tipo de actividades, sin embargo se toma nota de ellas.
Incorporar en la investigación sobre la biodiversidad, aspectos sociales y culturales (valores de uso, religiosos, estéticos, etc.); económicos (valor de los servicios ecológicos, usos actuales y potenciales y su aplicabilidad comercial, etc.), y de manejo (tecnologías, propagación, rehabilitación, etc.), además de los aspectos ecológicos y biológicos (demografía, diversidad genética, aspectos reproductivos, estatus, etc.).	El Proyecto no llevará a cabo investigación sobre la biodiversidad, sin embargo tomará en cuenta los presentes criterios.
Impulsar los estudios de valoración económica de los usos de la biodiversidad nacional, particularmente en el caso de los elementos más utilizados y de los usos que afectan negativamente los recursos.	Se da por enterada la Promovente del presente criterio.

Estrategia	Vinculación
<p>Realizar esfuerzos de modelaje e investigación científica orientada a evaluar los impactos de las emisiones a la atmósfera y el efecto que produciría el cambio climático en las áreas naturales protegidas y en ecosistemas naturales, así como en la abundancia relativa de las especies que sean clasificadas como prioritarias para la conservación, de conformidad con la Ley General de Vida Silvestre, previendo los efectos que los cambios de unos acarrearán para otros.</p>	<p>La Promovente se da por enterada del presente criterio, no obstante se aclara no llevará a cabo ese tipo de investigaciones.</p>
<p>Fortalecer en todos los niveles acciones de educación ambiental encaminadas a propiciar cambios de actitud y comportamiento en la sociedad frente a la biodiversidad.</p>	<p>Se propone como una medida de compensación, la implementación de una campaña de concientización en medios electrónicos, de forma tal que sea posible informar a los habitantes de la región de la existencia de recursos naturales y zonas prioritarias, así como de la importancia de conservarlas. De la misma manera se coadyuvará con la Dirección del Parque Nacional en las campañas de difusión que informen, y alienten a la población de la localidad a conservar los recursos naturales del sitio.</p>
<p>Monitorear ecosistemas prioritarios amenazados.</p>	<p>La Promovente se da por enterada y en coordinación con la Dirección del Parque coadyuvará para establecer mecanismos de monitoreo que brinden información en la conservación del ANP.</p>
<p>Monitorear “puntos de calor” en tiempo real para detectar incendios.</p>	<p>La Promovente se da por enterada del presente criterio.</p>
<p>Monitorear especies silvestres para su conservación y aprovechamiento.</p>	<p>La Promovente se da por enterada del presente criterio.</p>
<p>Monitorear y evaluar las especies exóticas o invasoras.</p>	<p>Al momento no se observó la presencia de especies exóticas o invasoras en el sitio de pretendida ubicación del proyecto, sin embargo, se llevará una bitácora de los rescates y en caso de que se observe la presencia de alguna especie de este tipo, será eliminada y su registro se presentará en los informes de cumplimiento de términos y condicionantes.</p>
<p>B. Dirigidas al Aprovechamiento Sustentable</p>	
<p>Estrategia 4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.</p>	
<p>Acciones:</p>	
<p>Operar el Fondo para el Fomento al Uso Sustentable de la Biodiversidad mediante proyectos de reproducción, repoblación, traslocación y reintroducción de especies silvestres, así como el desarrollo de sus respectivos mercados.</p>	<p>La Promovente se da por enterada y participará con las autoridades en los programas que se generen para la conservación de los ecosistemas y especies en riesgo..</p>

Estrategia	Vinculación
Fomentar el uso legal de los recursos genéticos y la distribución equitativa de los beneficios derivados de su uso.	El Proyecto no realizará uso de los recursos genéticos.
Establecer mecanismos de bioseguridad para regular la manipulación de los recursos genéticos.	El Proyecto no realizará uso de los recursos genéticos.
Realizar una evaluación, tanto en el aspecto agrícola como en el alimentario, de las bondades y riesgos derivados de la liberación, consumo o utilización de productos transgénicos y organismos modificados genéticamente, tanto para el ambiente como para la salud humana.	El Proyecto no realizará uso de los recursos genéticos.
Establecer un programa nacional de biotecnología que mida el valor económico de los recursos genéticos nativos, fomente y oriente la investigación en ingeniería genética relacionada con especies nativas, establezca criterios, salvaguardas e indicadores de seguridad, y tenga también como propósito revalorar y reanimar el saber popular en torno al uso selectivo de la biodiversidad.	El Proyecto no realizará uso de los recursos genéticos.
Impulsar el conocimiento y la regulación del acceso a los recursos genéticos y sus usos, así como fomentar la expedición de patentes o registros asociados con la denominación de origen, la propiedad intelectual o el secreto industrial, según convenga, de los recursos genéticos derivados de la domesticación, selección o manipulación tradicional hecha por grupos mexicanos (indígenas, campesinos u otros).	El Proyecto no realizará uso de los recursos genéticos.
Estrategia 5: Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	
Acciones:	
Adoptar prácticas y tecnologías en materia de uso del suelo que sean acordes a las características agroecológicas y socioeconómicas de la región que permitan la conservación, mejoramiento y recuperación de su capacidad productiva y el uso eficiente de los recursos para maximizar su productividad.	El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio.
Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación de suelos.	El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio.
Apoyar la realización de obras de conservación de suelo y agua a través de buenas prácticas agrícolas para regiones y cultivos, prácticas de mejoramiento de suelos y estrategias de reconversión productiva, así como el desarrollo de manuales para estos temas. Lo anterior, con un enfoque integral y preventivo,	El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio.

Estrategia	Vinculación
que permita a los productores rurales desarrollar sus actividades productivas con mayor certeza y de forma armónica con su entorno.	
Apoyar el desarrollo de proyectos ganaderos sustentables, que minimicen el impacto ambiental de la ganadería, que aprovechen las excretas en la obtención de biocombustibles para reducir la liberación de gases de efecto invernadero y que apoyen la recuperación o mejoramiento de la cobertura vegetal.	El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio..
Proteger los agostaderos con apoyos del componente Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola (PROGAN) del Programa de Usos Sustentable de Recursos Naturales para la Producción Primaria.	El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio.
Identificar proyectos prioritarios de tecnificación del riego, dando prioridad a las regiones con menor disponibilidad de agua, con el fin de contribuir a un uso más eficiente y sustentable del recurso, elevar la productividad por volumen de agua utilizado, e incrementar la rentabilidad de las actividades agrícolas en beneficio de los productores.	El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio.
Impulsar la reconversión productiva y tecnológica, fomentando el establecimiento de cultivos con menores requerimientos hídricos y mayor presencia en el mercado, así como la modernización integral de los sistemas de riego, desde la fuente de abastecimiento, la conducción del agua a las parcelas y su aplicación a los cultivos.	El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio.
Promover estudios para identificar áreas de oportunidad para inducir la realización de pequeñas y medianas obras para el manejo y conservación del suelo, agua y biodiversidad.	El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio.
Apoyo del Programa de Activos Productivos para ganadería diversificada.	El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio.
Estrategia 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	
Acciones:	
Incrementar la productividad del agua en distritos de riego.	El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio.
Rehabilitar y modernizar distritos y unidades de riego y temporal tecnificado.	El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio.

Estrategia	Vinculación
Promover el uso de agua residual tratada en los distritos de riego.	El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio.
Involucrar a las Asociaciones civiles de Usuarios de Riego y a los Comités técnicos de Aguas Subterráneas en el impulso del ahorro de volúmenes y tecnificación del riego.	El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio.
Potenciar los recursos destinados a la modernización y tecnificación de la infraestructura hidroagrícola.	El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio.
Estrategia 7: Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	
Acciones:	
Impulsar la ejecución de proyectos de aprovechamiento forestal sustentable en zonas rurales y /o de población indígena.	El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio.
Mantener actualizada la zonificación forestal.	El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio.
Fomentar el aprovechamiento forestal sustentable certificado.	El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio.
Instrumentar los Consejos Regionales Forestales en las Unidades de Manejo Forestal (UMAFORS).	El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio.
Incrementar la cobertura del diagnóstico fitosanitario en ecosistemas forestales.	El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio.
Impulsar las Promotoras de Desarrollo Forestal.	El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio.
Incrementar la superficie sujeta a manejo forestal para el aprovechamiento sustentable de recursos forestales maderables y no maderables.	El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio.
Estrategia 8: Valoración de los servicios ambientales.	
Acciones:	
Realizar estudios y análisis económicos en torno al impacto de la pérdida o disminución de elementos de la biodiversidad; en particular y prioritariamente, de aquellos que presten servicios ambientales directamente relacionados con la restauración y conservación de suelo fértil, y de regulación y mantenimiento de los ciclos hidrológicos.	Al respecto, para la elaboración del presente documento, se realizó el análisis de los Servicios Ambientales existentes en el sitio y su valoración económica de la biodiversidad. Así pues, los Servicios Ambientales son los beneficios que la gente recibe de los diferentes ecosistemas, ya sea de manera natural o por medio de su manejo sustentable, a nivel local, regional o global.
Identificar el potencial y la distribución de la prestación de servicios ambientales así como a los usuarios y proveedores.	Los servicios ambientales influyen directamente en el mantenimiento de la vida, generando beneficios y bienestar para las personas y las comunidades.
Valorar los costos de la pérdida de los bienes y servicios ambientales asociada	

Estrategia	Vinculación
a la ejecución de proyectos de desarrollo.	<p>Son ejemplos de servicios ambientales los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">Mitigación de los efectos del cambio climático;Protección de la biodiversidad;Refugio de fauna silvestre;Belleza escénica, entre otros. <p>Se dice que los servicios ambientales son beneficios intangibles (aquellos que sabemos existen, pero cuya cuantificación y valoración resultan complicadas) ya que, a diferencia de los bienes o productos ambientales, como es el caso de la madera, los frutos y las plantas medicinales de los cuales nos beneficiamos directamente, los servicios ambientales no se “utilizan” o “aprovechan” de manera directa, sin embargo nos otorgan beneficios, como tener un buen clima, aire limpio, o simplemente un paisaje bello.</p> <p>El concepto servicios ambientales es relativamente reciente y permite tener un enfoque más integral para interactuar con el entorno; por tal motivo definir cuantos y como se verán afectados proporciona información del o de los ecosistemas forestales que serán afectados directamente por el proyecto. Analizar y explicar su importancia en función de las características del sitio de pretendida ubicación del proyecto y su zona de influencia. Precisar si el grado de afectación de los servicios ambientales es significativo a nivel del área de influencia directa del proyecto.</p> <p>Con la información aportada en la caracterización ambiental se identificaron los servicios ambientales más susceptibles por la operación del proyecto y se describen algunas acciones dentro de las medidas preventivas o compensatorias para evitar la pérdida de dichos servicios.</p>

Estrategia

Vinculación

Considerando que el proyecto se pretende realizar en una superficie de 270 metros cuadrados de la zona marina, se considera que no se verán afectados los servicios ambientales enlistados.

SERVICIOS AMBIENTALES EN RIESGO POR LAS ACTIVIDADES DE INSTALACION DE UN TOBOGAN

1. Protección de la biodiversidad

La biodiversidad se refiere al número, la abundancia relativa y la composición de genes, especies, comunidades o paisajes. Todos estos atributos de la biodiversidad son determinantes de la tasa, magnitud y dirección de los procesos ecosistémicos, y por lo tanto determinantes de la capacidad de los ecosistemas para brindar servicios a las poblaciones humanas. En particular, la composición de especies, y en menor medida su número, son muy importantes para la provisión de servicios ecosistémicos; sin embargo, tanto la composición como el número de especies pueden verse afectados por actividades antropogénicas. El mantenimiento de las complejas interacciones de los distintos componentes de la biodiversidad es fundamental para mantener a largo plazo la capacidad de los ecosistemas para brindar servicios.

La provisión de prácticamente todos los servicios ecosistémicos es regulada por la biodiversidad. Esta modula la productiva primaria (asociados a servicios como la provisión de alimentos o de madera), el reciclaje de nutrientes y la formación y retención del suelo (asociado a servicios como el mantenimiento de la fertilidad y control de la erosión), o la regulación del ciclo hidrológico (asociada a servicios como la provisión de agua y regulación de su calidad). La biodiversidad tiene un papel fundamental en la capacidad de los ecosistemas para proporcionar de forma confiable servicios ecosistémicos.

Estrategia	Vinculación
	Es importante comentar que al realizar las actividades de nado recreativo que se pretenden, no se afectara de manera significativa la biodiversidad debido a que No se realizarán obras, sino solamente actividades y estas se realizaran solo en el espejo de agua y en la columna de agua estas sin afectar el fondo marino..
Ampliar la atención institucional en el otorgamiento de estímulos fiscales o cualquier otro tipo de instrumento económico, dirigido a promover mayor participación de distintos sectores en estudios ambientales, uso sustentable, protección y conservación de la biodiversidad y de los servicios ambientales.	La Promovente se da por enterada de la presente acción.
Impulsar el desarrollo de mercados locales de pago por servicios ambientales.	La Promovente se da por enterada de la presente acción.
Fortalecer el cobro de derechos de goce y disfrute de las ANP.	La Promovente se da por enterada del presente criterio.
Ampliar la superficie de los ecosistemas forestales incorporada al Programa de Pago por Servicios Ambientales.	La Promovente se da por enterada de la presente acción.
Desarrollar mercados y cadenas productivas para productos y derivados de especies silvestres y recursos naturales aprovechados de manera sustentable.	La Promovente se da por enterada de la presente acción.
Desalentar el comercio de productos derivados del aprovechamiento no sustentable de los recursos naturales y la biodiversidad.	La promovente realizará acciones para desalentar esta actividad
Fortalecer el Sistema Nacional de Auditorías Técnicas Preventivas de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR).	La promovente se da por enterada del presente criterio.
Crear el Sistema Nacional de Certificación Forestal y de la Cadena de Custodia en la CONAFOR.	La Promovente se da por enterada del presente criterio.
Fomentar el turismo de naturaleza en las ANP.	La Promovente se da por enterada de la presente acción. Al respecto, como parte de la campaña de concientización que se pretende realizar en coadyuvancia con la Dirección del Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos, se implementará tablas informativas en donde se le dé a conocer a los visitantes las especies de flora y fauna presentes en el sitio.
C. Dirigidas a la Protección de los recursos naturales	
Estrategia 9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.	
Acciones:	

Estrategia	Vinculación
Mantener actualizada la disponibilidad media anual de las aguas superficiales en las cuencas hidrológicas del país y adoptar las medidas necesarias para el registro oportuno y veraz de los volúmenes concesionados y utilizados.	El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio, no obstante se da por enterado.
Instrumentar planes de manejo de acuíferos sobreexplotados.	El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio, no obstante se da por enterado.
Propiciar la preservación de los ecosistemas del país procurando mantener el caudal ecológico.	La promovente se hace sabedora del presente criterio y hará lo necesario para preservar el caudal ecológico.
Instrumentar proyectos de recarga artificial de acuíferos.	El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio, no obstante se da por enterado.
Operar Bancos de Agua.	El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio, no obstante se da por enterado.
Desarrollar sistemas regionales de información para reforzar la gestión del agua por cuenca y acuífero.	El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio, no obstante se da por enterado.
Dar un papel más relevante a los Comités Técnicos de Aguas en la gestión de los acuíferos.	El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio, no obstante se da por enterado.
Fortalecer la organización y funcionamiento de los Consejos de Cuenca y sus órganos auxiliares.	El Proyecto no realizará actividades inherentes a este criterio, no obstante se da por enterado.
Reforzar los sistemas de medición y verificación del cumplimiento de los volúmenes concesionados.	La Promovente se da por enterada de la presente acción.
Estrategia 10: Reglamentar el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos para su protección.	
Acciones:	
Identificar cuerpos de agua de atención prioritaria.	La Promovente se da por enterada de la presente acción.
Instrumentar reglamentos para el uso del agua en cuencas y elaborar proyectos de reglamentos en acuíferos prioritarios.	La Promovente se da por enterada de la presente acción.
Ejecutar el proceso de planeación, programación, presupuesto y aplicación obligatoria de los Programas Hídricos por Cuenca Prioritaria.	La Promovente se da por enterada de la presente acción.
Establecer proyectos de veda de agua subterránea.	La Promovente se da por enterada de la presente acción.
Actualizar decretos de veda y poligonales acordes con las condiciones de agua renovable (disponibilidad) en las cuencas y acuíferos.	La Promovente se da por enterada de la presente acción.

Estrategia	Vinculación
Establecer declaratorias de reserva de aguas superficiales y subterráneas.	La Promovente se da por enterada de la presente acción.
Formular reglamentos para la distribución de las aguas superficiales por cuenca y subterránea por acuífero.	La Promovente se da por enterada de la presente acción.
Estrategia 11: Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).	
Acciones:	
Contar con un programa de mantenimiento de infraestructura en las presas.	El Proyecto no hará uso de las presas.
Crear un fondo nacional para el mantenimiento y rehabilitación de presas e infraestructura hidráulica mayor.	El Proyecto no hará uso de las presas.
Asegurar que los volúmenes de agua concesionados estén acordes con la disponibilidad de las fuentes de abastecimiento.	La promovente hará uso de las aguas marinas, y toma nota del criterio para las aguas empleadas en la parte terrestre del proyecto.
Estrategia 12: Protección de los ecosistemas.	
Acciones:	
Conservar los suelos mediante el fortalecimiento de instrumentos para su protección, programas de manejo sustentable de tierras y fortalecimiento de criterios ambientales en los programas agropecuarios y forestales mediante acciones transversales con la SAGARPA.	La promovente se da por enterada.
Realizar estudios para la conservación y mejoramiento de pastizales y agostaderos, a fin de impulsar la explotación racional de las tierras dedicadas a la ganadería.	La promovente se da por enterada, no obstante no hará uso de pastizales ni agostaderos.
Ejecutar proyectos de preservación y ordenamiento forestal sustentable en zonas rurales y /o de población indígena.	La promovente se da por enterada.
Regular la expansión de la frontera agrícola y ganadera hacia territorios con interés para la preservación o protección.	La promovente se da por enterada.
Controlar, mitigar y prevenir la desertificación y actualizar e implementar el Programa Nacional de Lucha contra la Desertificación, fortaleciendo las capacidades mediante el Sistema Nacional de Lucha contra la Desertificación y Degradación de los Recursos Naturales (SINADES).	La promovente se da por enterada.

Estrategia	Vinculación
Estrategia 13: Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	
Acciones:	
Promover que el uso y aplicación de plaguicidas agrícolas sea realizado por profesionales certificados.	La promovente se da por enterada, no obstante no hará uso de plaguicidas.
Promover el manejo integrado de plagas como estrategia de control en los sistemas de producción.	La promovente se da por enterada, no obstante no contempla este tipo de actividades.
Promover la generación y uso de biofertilizantes y bioplaguicidas en las actividades agrícolas.	La promovente se da por enterada.
D. Dirigidas a la Restauración	
Estrategia 14: Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios.	
Acciones:	
Reforestar tierras preferentemente forestales con especies nativas, apropiadas a las distintas zonas ecológicas del país y acordes con los cambios en las tendencias climáticas.	El proyecto no realizará este tipo de actividades, sin embargo toma nota de las mismas.
Restaurar zonas con suelos erosionados y/o degradados debido a la deforestación y uso no sustentable de la tierra, mediante obras apropiadas de conservación y restauración de suelos y reforestación, poniendo énfasis en prácticas agronómicas (no mecánicas) y biológicas que mejoren la calidad de los mismos.	Se toma nota de la estrategia, aunque la actividad del proyecto no contempla ese tipo de actividades.
Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación y restauración de ecosistemas y especies y aplicarlos.	La Promovente se da por enterada del presente criterio.
Implementar la Estrategia Nacional para la Conservación de los Suelos.	La Promovente se da por enterada del presente criterio.
Compensar las superficies forestales pérdidas debido a autorizaciones de cambio de uso del suelo, con acciones de restauración de suelos y reforestaciones en otras áreas.	La Promovente se da por enterada del presente criterio, no obstante no hará uso de áreas forestales.
Aumentar la superficie con plantaciones forestales comerciales, para recuperar la cobertura forestal en zonas deforestadas, disminuir la presión sobre los bosques nativos e impulsar el mercado nacional de productos forestales.	La promovente se da por enterada, aclarando que las actividades se llevaran a cabo en una zona previamente desmontada y en el área marina.

Estrategia	Vinculación
Recuperar áreas degradadas por la actividad de extracción de hidrocarburos o por extracción de materiales de construcción.	La Promovente se da por enterada.
Reforestación y revegetación de predios ganaderos apoyados, con el componente PROGAN.	La Promovente toma nota, aunque esta estrategia no es aplicable a la actividad que realizará.
Elaborar 32 Guías Técnicas Estatales para la reforestación, revegetación y protección de agostaderos y obras y prácticas para el aprovechamiento sustentable del suelo y agua, por el componente PROGAN.	La Promovente toma nota, aunque esta estrategia no es aplicable a la actividad que realizará.
E. Dirigidas al aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	
Estrategia 21: Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	
Acciones:	
Diversificar y consolidar la oferta turística, a través del desarrollo de productos turísticos en las categorías de sol y playa, turismo de naturaleza, cultural, salud, cruceros, reuniones, deportivo, turismo religioso, urbano, turismo social y otros que se consideren pertinentes de acuerdo a los criterios de la política turística nacional.	El proyecto consiste precisamente en la diversificación de la oferta Turística para la zona de Puerto Morelos, a través de un Servicio turístico de gran aceptación otorgando un atractivo más en la zona.
Impulsar la integración de circuitos y rutas temáticas y regionales donde se integren las diversas categorías de productos en las categorías de sol y playa, turismo de naturaleza, cultural, salud, cruceros, reuniones, deportivo, turismo religioso, urbano, turismo social y otros que se consideren pertinentes de acuerdo a los criterios de la política turística nacional.	El proyecto se ubica en una zona turística privilegiada, al ubicarse en la zona marina colindante al Hotel Royalton Riviera Cancun, en donde claramente se puede encontrar productos en las categorías de sol y playa, turismo de naturaleza, cruceros, reuniones, deportivo, y ampliando la oferta turística con la instalación y operación de un tobogán en la zona marina.
Vincular de manera transversal todas las acciones de planeación y desarrollo de oferta competitiva en las instancias de la SECTUR, FONATUR, Consejo de Promoción Turística de México (CPTM) y Centro de Estudios Superiores en Turismo (CESTUR).	La Promovente se da por enterada de la presente acción y una vez obtenida la autorización en materia de impacto ambiental, se informará de la oferta de productos y servicios con que cuenta el tobogán marino del Hotel Royalton Riviera Cancun, a la SECTUR, FONATUR, Consejo de Promoción Turística de México (CPTM) y Centro de Estudios Superiores en Turismo (CESTUR), con el objetivo de que el Proyecto sea considerado en la planeación y oferta competitiva a realizarse para el destino.
Integrar programas, acciones e instrumentos de fomento a la oferta como los programas tecnológicos, de asistencia técnica y financiamiento (MIPyMEs).	La promovente se hace sabedora de esta estrategia.

Estrategia	Vinculación
Sistematizar y socializar la información estratégica sobre el desarrollo turístico su evolución, privilegiada y competitividad entre otros.	La Promovente, se da por enterada.
Incorporar criterios ambientales (tales como: sistema de tratamiento de aguas, restauración de cubierta vegetal, manejo y disposición de residuos sólidos, otros) en la autorización de desarrollos turísticos en sitios con aptitud turística.	El proyecto se desarrollará en las instalaciones del Hotel Royalton Riviera Cancun, que cuenta con PTAR y centros de acopio y recolección de residuos sólidos, las posibles aguas residuales que sean generadas por los empleados, turistas será dispuesta a través de la infraestructura existente.
Gestionar infraestructura de bajo impacto acorde con el tipo de turismo (de naturaleza, de aventura, rural, de la salud e histórico cultural) y asegurar un mantenimiento periódico.	El proyecto instalación de un Tobogán en la zona marina frente al Hotel Royalton Riviera Cancún, es un proyecto para la prestación de servicios turísticos que aprovecha el atractivo natural, desarrollándose solamente sobre una superficie de 207 metros cuadrados, en la parte marina.
Estrategia 22: Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.	
Acciones:	
Identificar y priorizar inversiones y acciones de política pública con criterios regionales de fortalecimiento y diversificación.	La promovente toma nota de la presente estrategia.
Identificar y priorizar inversiones y acciones de política con criterios regionales de impulso a zonas marginadas.	La promovente toma nota de la presente estrategia.
Actualizar y ampliar el Programa Agenda 21 para el Turismo Mexicano, mediante la evolución de la metodología de indicadores y el desarrollo de la capacidad de respuesta <i>in situ</i> para el seguimiento, verificación del cumplimiento de metas y su integración a los planes de desarrollo de los destinos turísticos.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad ambiental competente.
Promover acciones de adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático en los destinos turísticos principalmente en las costas.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad ambiental competente.
Participar en los programas de investigación, sobre las causas y efectos de los fenómenos naturales, el perfeccionamiento de monitoreo y alertamiento de la población y los turistas en los destinos turísticos más vulnerables del país.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad ambiental competente.
Mejorar los criterios de operación de los Convenios de Coordinación en materia de reasignación de recursos, de manera que se apoyen proyectos que obedezcan a esquemas de planeación o de prioridades estratégicas regionales.	La promovente toma nota de la presente estrategia.
Fomentar que se generen las sinergias con el CPTM y FONATUR, para evaluar	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con

Estrategia	Vinculación
y en su caso rediseñar sobre la base de su evolución, cobertura geográfica y desempeño en los mercados, los programas regionales “Centros de Playa”, “Mundo Maya”, “Tesoros Coloniales”, “Ruta de los Dioses”, “Frontera Norte” y “En el Corazón de México”.	la autoridad ambiental competente.
Estrategia 23: Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	
Acciones:	
Identificar segmentos de mercado nacionales e internacionales no atendidos y/o emergentes, así como sus necesidades de accesibilidad por infraestructuras, equipamientos y de financiamiento al consumo.	La instalación de un tobogán en el Hotel Royalton Riviera Cancún, se apega justamente a la presente estrategia, al ampliar la oferta de servicios turísticos en la zona.
Cartografiar y monitorear segmentos y nichos de mercado convencionales y especializados; actuales y emergentes.	La Promovente se da por enterada del presente criterio.
Organizar la investigación de mercados y su socialización para apoyar la toma de decisiones entre entidades públicas, privadas y sociales.	La Promovente se da por enterada del presente criterio.
Crear mecanismos para ampliar la práctica del turismo en el mercado doméstico.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad ambiental competente.
Impulsar programas de turismo para segmentos especializados del turismo doméstico: adultos mayores, jóvenes, estudiantes, discapacitados y otros que se consideren pertinentes.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad ambiental competente, para lograr apoyos para el turismo doméstico.
Fomentar programas de financiamiento a la demanda de turismo doméstico, incluyendo equipamiento especializado para la accesibilidad de los discapacitados.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad ambiental competente.
Estrategia 31: Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	
Acciones:	
Atender las zonas marginadas con alta concentración de pobreza, mediante el mejoramiento de la infraestructura básica y equipamiento urbano, así como con la entrega de servicios sociales y acciones de desarrollo comunitario.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad ambiental competente.
Fortalecer el rescate de espacios públicos deteriorados e inseguros para	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con

Estrategia	Vinculación
fomentar la identidad comunitaria, la cohesión social, la generación e igualdad de oportunidades y la prevención de conductas antisociales.	la autoridad ambiental competente.
Brindar asistencia técnica y apoyos para el fortalecimiento institucional y para la realización de estudios y proyectos en los municipios destinados al mejoramiento de la infraestructura, el equipamiento y la prestación de servicios en materia de transporte y movilidad urbana.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad ambiental competente, en orden de incluir el proyecto en la planeación del transporte y movilidad para la zona urbana del desarrollo.
Promover el incremento de la cobertura en el manejo de residuos sólidos urbanos.	El proyecto se realizará dentro del Hotel Royalton Riviera Cancun, el cual cuenta con centros de acopio y recolección de residuos sólidos, las posibles aguas residuales que sean generadas por los empleados, turistas será dispuesta a través de la infraestructura existente.
Mejorar la comprensión, experiencia y disfrute de las ciudades a través de la integración de estrategias de información y mecanismos de identidad en el mobiliario urbano, lo que contribuirá a fomentar la movilidad peatonal y turística así como el acceso a los sistemas de transporte público.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad ambiental competente. En complemento, el proyecto contempla la instalación de una señalización que informe a los habitantes y usuarios de las características urbanas y ambientales del proyecto.
Promover la constitución de asociaciones de municipios para que impulsen conjuntamente proyectos dirigidos a la construcción o mejoramiento de infraestructura en materia de rellenos sanitarios, drenaje, agua potable, transporte urbano y suburbano.	La promovente se da por enterada.
Estrategia 32: Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional. Acciones:	
Acelerar la regularización de los predios y propiciar un desarrollo más ordenado y menos disperso, en el que se facilite la concentración de esfuerzos en zonas con ventajas competitivas.	La promovente se da por enterada
Incrementar la disponibilidad de suelo apto impulsando mecanismos para la creación de reservas territoriales, tanto para uso habitacional como para actividades económicas, sujetas a disposiciones que garanticen el desarrollo de proyectos habitacionales en un entorno urbano ordenado, compacto, con certidumbre jurídica, con infraestructura, equipamientos y servicios adecuados y suficientes.	La promovente se da por enterada
Concluir la regularización de los asentamientos irregulares que existen hoy en día, acompañados de una política de fortalecimiento municipal y reservas	La promovente se da por enterada

Estrategia	Vinculación
territoriales para que las ciudades puedan crecer de forma ordenada y asegurando los derechos de propiedad de sus habitantes.	
Promover que las áreas verdes <i>per cápita</i> en las zonas urbanas se ajusten a los estándares recomendados por la Organización Mundial de Salud, OMS, y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, OCDE.	La promotente se da por enterada
Estrategia 36: Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza. Acciones:	
Fomentar la reconversión de áreas a cultivos de mayor rentabilidad y con demandas de mercado en zonas con bajo y mediano potencial agrícola.	La promotente se da por enterada, sin embargo el proyecto no tendrá áreas de cultivo.
Fortalecer la coordinación interinstitucional para el diseño e instrumentación de una política de producción orgánica con manejo sustentable.	La promotente se da por enterada
Canalizar mayores recursos para promover la acuicultura rural.	La promotente se da por enterada, no obstante no se realizaran acciones de acuicultura.
Fortalecer la acuicultura rural mediante el fomento a proyectos de inversión de pequeña escala, en aguas interiores y/o litorales, para crear unidades de producción acuícola rentables y competitivas, que contribuyan a mejorar la alimentación de la población rural.	La promotente se da por enterada
Promover la producción agrícola orientada a la producción de bioenergéticos, en áreas y cultivos con viabilidad, así como establecer las bases para impulsar la producción, tecnificación, comercialización y empleo de la biomasa.	La promotente se da por enterada
Aprovechar sustentablemente la diversidad genética cuidando que no se pierdan los bosques y selvas en la producción de bioenergéticos.	La promotente se da por enterada
Proporcionar los apoyos técnicos y presupuestales que se requieran para fomentar la creación de cadenas productivas relacionadas con los bioenergéticos.	La promotente se da por enterada
Apoyar el financiamiento para la instalación de biodigestores de alto potencial, que permitan aprovechar la generación de biogás, para la generación de energía eléctrica y calórica, entre otros.	La promotente se da por enterada
Consolidar los programas de apoyo alimentario vigentes.	La promotente se da por enterada

Estrategia	Vinculación
<p>Garantizar el acceso de alimentos básicos a precios justos destinados a la población en condición de pobreza.</p>	<p>La promovente se da por enterada</p>
<p>Estrategia 37: Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas. Acciones:</p>	
<p>Desarrollar actividades que permitan aumentar las habilidades, conocimientos y capacidad de gestión de los grupos rurales prioritarios y comunidades con presencia indígena, señalados en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 (PND), así como asistirlos de manera permanente en sus proyectos productivos.</p>	<p>La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad ambiental competente.</p>
<p>Apoyar y promover la incorporación al desarrollo social y económico de las mujeres habitantes de los ejidos y comunidades con presencia indígena y pobreza patrimonial.</p>	<p>La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad competente.</p>
<p>Brindar servicios que permitan la conciliación entre la vida laboral y familiar, para mejorar la calidad de vida de las mujeres así como la de sus hijos.</p>	<p>La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad competente.</p>
<p>Facilitar la integración de la mujer al mercado laboral mediante la expansión del sistema de estancias infantiles.</p>	<p>La Promovente se da por enterada del presente criterio.</p>
<p>Estrategia 38: Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza. Acciones:</p>	
<p>Asegurar que ningún niño o joven quede fuera de las instituciones educativas por tener que trabajar en actividades domésticas o productivas para asegurar su sustento o el de su familia.</p>	
<p>Promover la asistencia y permanencia escolar a través de becas educativas para la población más pobre.</p>	<p>La Promovente se da por enterada del presente criterio.</p>
<p>Otorgar becas y apoyo para la adquisición de útiles escolares a los niños y jóvenes de familias que viven en condición de pobreza, con el fin de que tengan acceso a una educación de calidad que les permita desarrollar sus capacidades y habilidades para vincularse de manera efectiva con el mercado de trabajo.</p>	

Estrategia	Vinculación
<p>Apoyar a las personas en condiciones de pobreza para la entrada y permanencia a educación técnica, media y superior u otro tipo de capacitación que facilite el acceso a mejores fuentes de ingreso.</p>	
<p>Brindar asistencia técnica y capacitación con el fin de facilitar el acceso a fuentes de financiamiento productivo.</p>	<p>La Promovente se da por enterada del presente criterio.</p>
<p align="center">Estrategia 39: Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.</p>	
<p align="center">Acciones:</p>	
<p>Promover que las personas en condiciones de pobreza tengan acceso a los servicios de salud y que asistan regularmente tanto a la atención médica como a la capacitación que llevan a cabo las instituciones especializadas.</p>	<p>La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad competente.</p>
<p align="center">Estrategia 40: Atender las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.</p>	
<p align="center">Acciones:</p>	
<p>Impulsar políticas públicas que atiendan las necesidades de los adultos mayores, y promover cambios para que las instituciones públicas y la sociedad puedan enfrentar el envejecimiento de la población. Elaborar un Programa de Acción Integral para Adultos Mayores que guíe a las personas hacia un envejecimiento saludable y digno.</p>	<p>La Promovente se da por enterada del presente criterio.</p>
<p align="center">Estrategia 41: Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.</p>	
<p align="center">Acciones:</p>	
<p>Procurar el acceso a redes sociales de protección a indígenas, niños y mujeres en condición de violencia, a las personas con discapacidad y a los jornaleros agrícolas, con el fin de que puedan desarrollarse plena e íntegramente.</p>	<p>La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad competente.</p>
<p>Fortalecer las instituciones para las mujeres en las entidades gubernamentales, además de fomentar la cooperación de la sociedad, el gobierno y las instituciones académicas del territorio para prevenir, detectar y atender la violencia contra las mujeres.</p>	<p>La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad competente.</p>
<p align="center">3. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.</p>	
<p align="center">A. Marco Jurídico</p>	

Estrategia	Vinculación
Estrategia 42: Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	
Acciones:	
Defender los derechos de los sujetos agrarios ante los órganos jurisdiccionales o administrativos como función permanente de servicio social, desarrollando programas permanentes de vigilancia al cumplimiento de la ley.	La Promovente se da por enterada del presente criterio.
Promover programas de ordenamiento de la propiedad rural que garanticen la seguridad y certeza jurídica en la tenencia de la tierra, a fin de reducir la incidencia de conflictos en el campo y facilitar el desarrollo del mercado de tierras.	La Promovente se da por enterada del presente criterio.
Desincorporar tierras de propiedad social para inducir el crecimiento ordenado de ciudades o centros de población.	La Promovente se da por enterada del presente criterio.
Promover la reestructuración y consolidación de las formas organizativas y asociativas al interior de los Núcleos Agrarios, para optimizar el aprovechamiento de sus recursos conforme a sus vocaciones	La Promovente se da por enterada del presente criterio.
B. Planeación del ordenamiento territorial.	
Estrategia 43: Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.	
Acciones:	
Desarrollar herramientas de información geográfica, empleando tecnologías actuales como la Cartografía Digital y los Sistemas de Información Geográfica, para facilitar el análisis geográfico, geológico, biológico y estadístico de las características de los Núcleos Agrarios y las Localidades Rurales vinculadas, que contribuya al fortalecimiento de las actividades de organización, gestión y planeación en la propiedad rural.	La Promovente se da por enterada del presente criterio.
Contribuir al desarrollo rural sustentable, integrando y manteniendo actualizada la información registral y catastral de la propiedad rural del país.	La Promovente se da por enterada del presente criterio.
Integrar al Catastro Rural Nacional información geográfica, geológica, biológica, de uso y vocación del suelo de los Núcleos Agrarios y Localidades Rurales vinculadas.	La Promovente se da por enterada del presente criterio.
Estrategia 44: Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	
Acciones:	
Impulsar el desarrollo social, con un enfoque de largo plazo, al reducir las disparidades regionales a través de compensar a las regiones que aún no han	La Promovente se da por enterada del presente criterio.

Estrategia	Vinculación
<p>sido atendidas.</p>	
<p>Establecer procesos de planeación regional que generen políticas sectoriales, transversales, de impacto regional acordes con la realidad de cada región; espacios de diálogo entre los actores públicos y privados involucrados para lograr acuerdos de desarrollo regional; y mecanismos que fomenten la colaboración intersecretarial e institucional en materia de desarrollo regional.</p>	<p>La Promovente se da por enterada del presente criterio y cooperara con la autoridad para su cumplimiento.</p>
<p>Fomentar la formulación y aplicación de los programas de ordenamiento ecológico en las costas, estados y municipios que por sus características ambientales resulten de atención prioritaria.</p>	<p>La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad competente.</p>
<p>Promover que los instrumentos de planeación y gestión del territorio que se pretendan realizar en las diferentes regiones del país sean congruentes con los programas de ordenamiento ecológico vigentes, mediante una adecuada y eficaz coordinación interinstitucional y concertación con la sociedad organizada.</p>	<p>No aplica al presente proyecto.</p>
<p>Generar sinergia entre los sectores que tienen a cargo otros instrumentos de planeación territorial a fin de complementar e integrar políticas públicas. Tal como puede ser el ordenamiento territorial, integrado con el ordenamiento ecológico. Asimismo, hacer del conocimiento de legisladores e inversionistas estos instrumentos a fin de obtener presupuesto y recursos adicionales.</p>	<p>La Promovente se da por enterada de la presente estrategia.</p>

3.3. Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa.

(Diario Oficial de la Federación, 24 de noviembre de 2012).

Con fecha 24 de noviembre del año 2012, se publicó El Acuerdo por el que se expide la parte marina del Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe y se da a conocer la parte regional del propio Programa, tal y como se muestra a continuación (Figura 10).

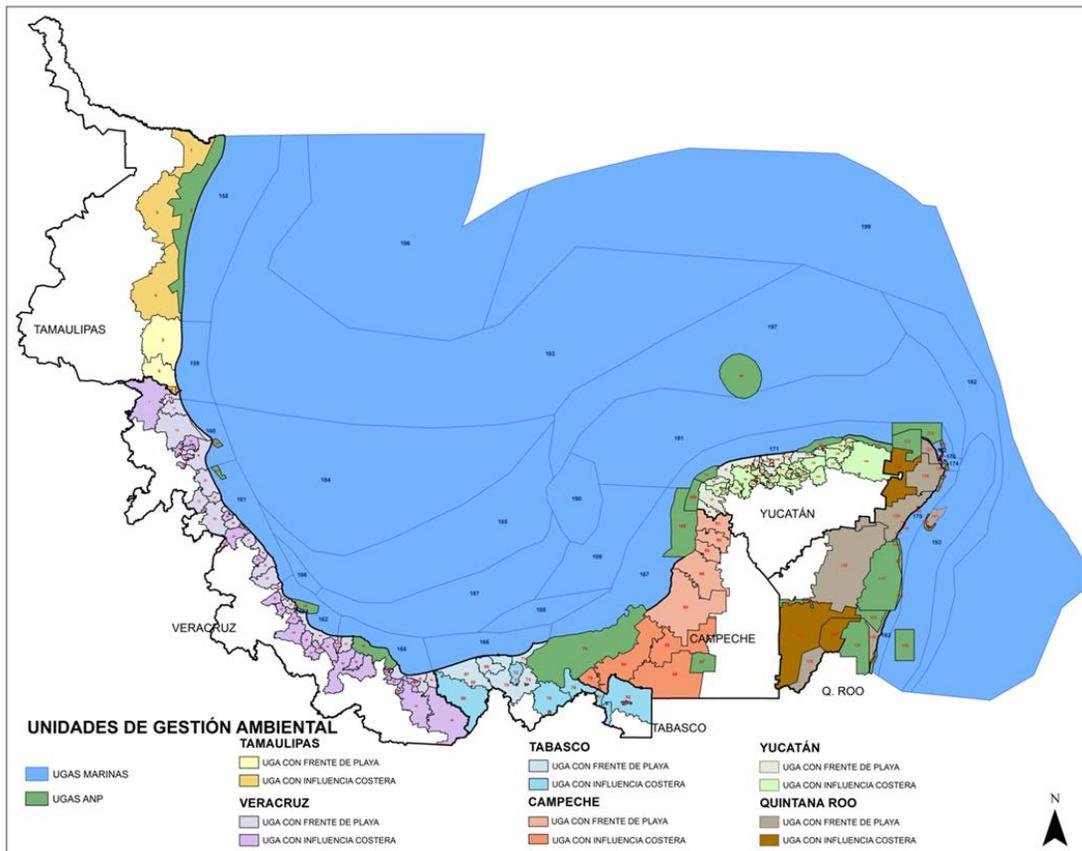


Figura 10. Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe.

Este acuerdo establece que el proyecto Instalación de un Tobogán Inflable en la zona marina enfrente del Hotel Royalton Riviera Cancún, se ubica en la UGA 180 denominada PARQUE NACIONAL ARRECIFE DE PUERTO MORELOS, misma que tiene las siguientes características (Figura 11 y tabla 14).

Tipo de UGA	Marina (ANP - Federal)	Mapa
Nombre:	Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos	
Municipio:	Solidaridad	
Estado:	Quintana Roo	
Población:	5 Habitantes	
Superficie:	9,018.116 Ha.	
Subregión:		
Islas:		
Puerto Turístico		
Puerto Comercial		
Puerto Pesquero		
Nota:	Aplicar Decreto y Programa de Manejo del ANP	

Figura 11. Descripción de la UGA 180, Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos.

Tabla 14. Tabla de Acciones Generales.

CLAVE	ACCIONES GENERALES	VINCULACIÓN
G001	Promover el uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua en coordinación con la CONAGUA y demás autoridades competentes.	El proyecto se realizará dentro de las instalaciones y en las inmediaciones del Hotel Royalton Riviera Cancun, el cual ya se encuentra en operación, y utiliza sistemas, tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua.
G002	Promover el establecimiento del pago por servicios ambientales hídricos en coordinación con la CONAGUA y las demás autoridades competentes.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad competente.
G003	Impulsar y apoyar la creación de UMA para evitar el comercio de especies de extracción y sustituirla por especies de producción.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad competente.
G004	Instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia y control de las actividades extractivas de flora y fauna silvestre, particularmente para las especies registradas en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010).	No se pretende realizar actividades extractivas de flora y fauna en ninguna de las etapas del proyecto, se colocara señalización que prohíba la extracción de flora y fauna silvestre.
G005	Establecer bancos de germoplasma, conforme a la legislación aplicable.	Se toma nota de la presente acción.
G006	Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.	En el presente proyecto no se generará emisión de gases de efecto invernadero.
G007	Fortalecer los programas económicos de apoyo para el establecimiento de metas voluntarias para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y comercio de Bonos de Carbono.	En el presente proyecto no se generará emisión de gases de efecto invernadero
G008	El uso de Organismos Genéticamente Modificados debe realizarse conforme a la legislación vigente.	No se hará uso de organismos genéticamente modificados.
G009	Planificar las acciones de construcción de infraestructura, en particular la de comunicaciones terrestres para evitar la fragmentación del hábitat.	El proyecto no pretende la construcción de ningún tipo de infraestructura en la zona marina, se realizaran la construcción muertos a los cuales se amarrara el Tobogan, para la elaboración de los muertos se realizara en las instalaciones existentes, en área ocupadas por el Hotel

CLAVE	ACCIONES GENERALES	VINCULACIÓN
		Royalton Riviera Cancún, por lo que no se considera que se fragmentara o dañara algún hábitat.
G010	Instrumentar campañas y mecanismos para la reutilización de áreas agropecuarias para evitar su expansión hacia áreas naturales.	No aplica al presente proyecto, ya que no se emplearan áreas agropecuarias para el desempeño de la actividad.
G011	Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.	El proyecto propone la implementación de medidas de mitigación de los impactos que se prevé serán generados durante la instalación y operación del proyecto.
G012	Impulsar la ubicación o reubicación de parques industriales en sitios ya perturbados o de escaso valor ambiental.	En el área del proyecto no existen parques industriales.
G013	Evitar la introducción de especies potencialmente invasoras en o cerca de las coberturas vegetales nativas.	El proyecto se realizara en instalaciones previamente construidas, por lo que no se introducirán especies invasoras.
G014	Promover la reforestación en los márgenes de los ríos.	El proyecto no se encuentra en los márgenes del río, por lo que no es procedente esta acción.
G015	Evitar el asentamiento de zonas industriales o humanas en los márgenes o zonas inmediatas a los cauces naturales de los ríos.	Se toma nota de la presente acción, para evitar el asentamiento.
G016	Reforestar las laderas de las montañas con vegetación nativa de la región.	Por las características del proyecto no aplica esta acción.
G017	Desincentivar las actividades agrícolas en las zonas con pendientes mayores a 50%.	Por las características del proyecto no aplica esta acción.
G018	Recuperar la vegetación que consolide los márgenes de los cauces naturales en el ASO, de conformidad por lo dispuesto en la Ley de Aguas Nacionales, la Ley General de Vida Silvestre y demás disposiciones jurídicas aplicables.	Por las características del proyecto no aplica esta acción.
G019	Los planes o programas de desarrollo urbano del área sujeta a ordenamiento deberán tomar en cuenta el contenido de este Programa de Ordenamiento, incluyendo las disposiciones aplicables sobre riesgo frente a cambio climático en los asentamientos humanos.	Se toma nota de la presente acción.
G020	Recuperar y mantener la vegetación natural en las riberas de los ríos y zonas inundables asociadas a ellos.	Por las características del proyecto no es viable la presente acción.

CLAVE	ACCIONES GENERALES	VINCULACIÓN
G021	Promover las tecnologías productivas en sustitución de las extractivas.	Se toma nota de la presente acción.
G022	Promover el uso de tecnologías productivas intensivas en sustitución de las extensivas.	Se toma nota de la presente acción.
G023	Implementar campañas de control de especies que puedan convertirse en plagas.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad competente, para evitar las plagas.
G024	Promover la realización de acciones de forestación y reforestación con restauración de suelos para incrementar el potencial de sumideros forestales de carbono, como medida de mitigación y adaptación de efectos de cambio climático.	Se toma nota de la presente acción.
G025	Fomentar el uso de especies nativas que posean una alta tolerancia a parámetros ambientales cambiantes para las actividades productivas.	Se toma nota de la presente acción, toda vez que el proyecto se encuentra en un área en funcionamiento.
G026	Identificar las áreas importantes para el mantenimiento de la conectividad ambiental en gradientes altitudinales y promover su conservación (o rehabilitación).	Se toma nota de la presente acción y se promoverá su conservación.
G027	Promover el uso de combustibles de no origen fósil.	Se toma nota de la presente acción, sin embargo en el proyecto no se empleará combustible.
G028	Promover el uso de energías renovables.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y dará cumplimiento a lo establecido con la Ley de Aprovechamiento Sustentable de la Energía. De manera adicional promoverá entre los habitantes y usuarios del proyecto, una cultura de ahorro de energía mediante la señalización adecuada.
G029	Promover un aprovechamiento sustentable de la energía.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y dará cumplimiento a lo establecido con la Ley de Aprovechamiento Sustentable de la Energía.
G030	Fomentar la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia.

CLAVE	ACCIONES GENERALES	VINCULACIÓN
G031	Promover la sustitución a combustibles limpios, en los casos en que sea posible, por otros que emitan menos contaminantes que contribuyan al calentamiento global.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad competente.
G032	Promover la generación y uso de energía a partir de hidrógeno.	Se toma nota de la presente acción.
G033	Promover la investigación y desarrollo en tecnologías limpias.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad competente.
G034	Impulsar la reducción del consumo de energía de viviendas y edificaciones a través de la implementación de diseños bioclimático, el uso de nuevos materiales y de tecnologías limpias.	
G035	Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones domésticas existentes.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia.
G036	Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones industriales existentes.	
G037	Elaborar modelos (sistemas mundiales de zonificación agro-ecológica) que permitan evaluar la sostenibilidad de la producción de cultivos; en diferentes condiciones del suelo, climáticas y del terreno.	Se toma nota de la presente acción.
G038	Evaluar la potencialidad del suelo para la captura de carbono.	En el presente proyecto no es aplicable esta acción.
G039	Promover y fortalecer la formulación e instrumentación de los ordenamientos ecológicos locales en el ASO.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad competente.
G040	Fomentar la participación de las industrias en el Programa Nacional de Auditoría Ambiental.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia o.
G041	Fomentar la elaboración de Programas de Desarrollo Urbano en los principales centros de población de los municipios.	Se toma nota y participaremos en coadyuvancia con la autoridad para tales fines.
G042	Fomentar la inclusión de las industrias de todo tipo en el Registro de Emisión y Transferencia de Contaminantes (RETC) y promover el Sistema de Información de Sitios Contaminados en el marco del Programa Nacional de Restauración de Sitios Contaminados.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad competente.
G043	LA SEMARNAT, considerará el contenido aplicable de este Programa. En su participación para la actualización de la Carta Nacional Pesquera, Asimismo, lo considerará en las medidas tendientes a la protección de quelonios, mamíferos marinos y especies bajo un estado especial de	La promovente se hace sabedora de esta acción.

CLAVE	ACCIONES GENERALES	VINCULACIÓN
	protección, que dicte de conformidad con la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentable.	
G044	Contribuir a la construcción y reforzamiento de las cadenas productivas y de comercialización interna y externa de las especies pesqueras.	Se toma nota de la acción, sin embargo al proyecto no le es aplicable dicha actividad.
G045	Consolidar el servicio de transporte público en las localidades nodales.	El proyecto se pretende desarrollar en las instalaciones existentes del Hotel Royalton Riviera Cancún, el cual cuenta con servicio de transporte público a las localidades principales cercanas. Por otra parte, existen sistemas de transporte público entre las localidades nodales y el sitio del proyecto.
G046	Fomentar la ampliación o construcción de infraestructuras que liberen tránsito de paso, corredores congestionados y mejore el servicio de transporte.	Se toma nota, sin embargo no es aplicable esta acción al desarrollo del proyecto.
G047	Impulsar la diversificación de actividades productivas.	Uno de los objetivos de la Instalación del Tobogán Inflable en las inmediaciones del Hotel Royalton Riviera Cancún consiste en la diversificación de la oferta turística en la zona de Puerto Morelos, y por consiguiente, la diversificación de las actividades productivas del sector de servicios.
G048	Instrumentar y apoyar campañas para la prevención ante la eventualidad de desastres naturales.	La comunidad de Puerto Morelos, así como en el Estado de Quintana Roo existe amplia cultura de prevención ante la eventualidad de desastres naturales, por tal motivo se incorporará al Programa de Protección Civil del Hotel Royalton Riviera Cancun
G049	Fortalecer la creación o consolidación de los comités de protección civil.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad competente.
G050	Promover que las construcciones de las casas habitación sean resistentes a eventos hidrometeorológicos.	Se toma nota aunque la presente consideración no es aplicable al proyecto.
G051	Realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos.	El proyecto prevé apearse al Programa de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo especial que se encuentra en evaluación ante el Gobierno del Estado de

CLAVE	ACCIONES GENERALES	VINCULACIÓN
		Quintana Roo, así mismo se apegar a sistema de gestión ambiental implementado y en operación desde la construcción del Hotel Royalton Riviera Cancún, además que la Promovente coadyuvará con la autoridad competente a fin de dar cumplimiento a la presente estrategia.
G052	Implementar campañas de limpieza, particularmente en asentamientos suburbanos y urbanos (descacharrización, limpieza de solares, separación de basura, etc.).	El proyecto se encuentra en las inmediaciones del Hotel Royalton Riviera Cancún en donde se lleva a cabo la separación de basura, se coadyuvara en lo pertinente, para dar cumplimiento.
G053	Instrumentar programas y mecanismos de reutilización de las aguas residuales tratadas.	No se considera la generación de aguas residuales del proyecto, las aguas que se generen por los huéspedes y/o visitantes del tobogán Inflable en su conjunto se considera el agua generada en los servicios de regaderas y sanitarios. Estas aguas residuales serán generadas y tratadas en las instalaciones del Hotel Royalton Riviera Cancún, el cual realiza el tratamiento de estas aguas en su Planta de Tratamientos de Aguas Residuales de acuerdo a lo establecido en su autorización de impacto ambiental.
G054	Promover en el sector industrial la instalación y operación adecuada de plantas de tratamiento para sus descargas.	Se toma nota, sin embargo el Hotel Royalton Riviera Cancún que es donde se desarrollara el Proyecto ya cuenta con una planta de tratamiento de descargas.
G055	La remoción parcial o total de vegetación forestal para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, o para el aprovechamiento de recursos maderables en terrenos forestales y preferentemente forestales, sólo podrá llevarse a cabo de conformidad con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y demás disposiciones jurídicas aplicables.	Se dará cumplimiento a la normatividad en caso de presentarse la ocasión.
G056	Promover e impulsar la construcción y adecuada operación de sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos, peligrosos o de manejo especial de acuerdo a la normatividad vigente.	Se toma nota de la presente acción.
G057	Promover los estudios sobre los problemas de salud relacionados con los efectos del cambio climático.	Se toma nota de la presente acción.

CLAVE	ACCIONES GENERALES	VINCULACIÓN
G058	La gestión de residuos peligrosos deberá realizarse conforme a lo establecido por la legislación vigente y los lineamientos de la CICOPAFEST que resulten aplicables.	No se consideran la generación de residuos peligrosos en la instalación, operación y mantenimiento del proyecto. En caso que se llegaran a generar por circunstancias esporádicas se manejaran en las instalaciones ya construidas del Hotel Royalton Riviera Cancún. Y el manejo de estos se realizara por medio de empresa registrada para que realice la recolección, manejo, traslado y disposición final de dichos residuos.
G059	El desarrollo de infraestructura dentro de un ANP, deberá ser consistente con la legislación aplicable, el Programa de Manejo y el Decreto de creación correspondiente.	.La infraestructura temporal que se pretende utilizar es de fácil remoción en caso que se necesario y en apego al Programa de Manejo y el Decreto del ANP Parque Arrecifes de Puerto Morelos.
G060	Ubicar la construcción de infraestructura costera en sitios donde se minimice el impacto sobre la vegetación acuática sumergida.	La infraestructura que se pretende utilizar, corresponde a instalaciones existentes, y los muertos de los cuales se sujetara el tobogán serán colocados en la zona de arenales por lo que no se realizará afectación sobre la vegetación acuática sumergida.
G061	La construcción de infraestructura costera se deberá realizar con procesos y materiales que minimicen la contaminación del ambiente marino.	No se pretende realizar obras
G062	Implementar procesos de mejora de la actividad agropecuaria y aplicar mejores prácticas de manejo.	Se toma nota, por si se diera el supuesto.
G063	Promover la elaboración de ordenamientos pesqueros y acuícolas a diferentes escalas y su vinculación con los ordenamientos ecológicos.	Se toma nota de la presente acción.
G064	La construcción de carreteras, caminos, puentes o vías férreas deberá evitar modificaciones en el comportamiento hidrológico de los flujos subterráneos o superficiales o atender dichas modificaciones en caso de que sean inevitables.	El proyecto no contempla en ninguna de sus etapas la construcción de caminos o carreteras.
G065	La realización de obras y actividades en Áreas Naturales Protegidas, deberá contar con la opinión de la Dirección del ANP o en su caso de la Dirección Regional que corresponda, conforme lo establecido en el Decreto y Programa de Manejo del área respectiva.	Como parte del Procedimiento Administrativo de Evaluación del Impacto Ambiental, la Secretaría solicitará a la Dirección del Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos, la opinión técnica correspondiente, misma que para mejor proveer el presente procedimiento

CLAVE	ACCIONES GENERALES	VINCULACIÓN
		administrativo, será incluida al expediente correspondiente, dando cumplimiento al presente criterio.

A esta UGA le aplican las siguientes acciones específicas: A-007, A-013, A-016, A-018, A-22, A-025, A-029, A-030, A-031, A-033, A-034, A-040, A-041, A-042, A-043, A-044, A-045, A-046, A-047, A-048, A-071; de las cuales se realiza su vinculación (Tabla 15).

Tabla 15. Tabla de Acciones Específicas

CLAVE	ACCIONES ESPECÍFICAS	VINCULACIÓN
A007	Promover la constitución de áreas destinadas voluntariamente a la conservación o ANP en áreas aptas para la conservación o restauración de ecosistemas naturales.	La Promovente se da por enterada y en coordinación con la autoridad competente.
A013	Establecer las medidas necesarias para evitar la introducción de especies potencialmente invasoras por actividades marítimas en los términos establecidos por los artículos 76 y 77 de la Ley de Navegación y Comercio Marítimo.	Al respecto se manifiesta que los artículos mencionados refieren a las acciones de PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN MARINA, no así a la introducción de especies potencialmente invasoras por actividades marítimas. No obstante, dichos artículos se consideran aplicables a las actividades de atraque y resguardo de embarcaciones, mismas actividades que NO se pretende llevar a cabo en la zona marina propuesta por el proyecto, de forma tal que se considera No aplicable al proyecto.
A016	Establecer corredores biológicos para conectar las ANP existentes o las áreas en buen estado de conservación dentro del ASO.	La Promovente se da por enterada y en coordinación con la autoridad competente.
A018	Promover acciones de protección y recuperación de especies bajo algún régimen de protección considerando en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059 SEMARNAT-2010).	La Promovente se da por enterada y en coordinación con la autoridad competente.

CLAVE	ACCIONES ESPECÍFICAS	VINCULACIÓN
A022	Fomentar programas de remediación y monitoreo de zonas y aguas costeras afectadas por los hidrocarburos.	La Promovente se da por enterada y en coordinación con la autoridad competente.
A025	Promover la participación de las industrias en acciones tendientes a una gestión adecuada de residuos peligrosos, con el objeto de prevenir la contaminación de suelos y fomentar su preservación.	Se toma nota de la presente acción.
A029	Promover la preservación del perfil de la costa y los patrones naturales de circulación de las corrientes alineadas a la costa, salvo cuando dichas modificaciones correspondan a proyectos de infraestructura que tengan por objeto mitigar o remediar los efectos causados por alguna contingencia meteorológica o desastre natural.	Las actividades que se pretende realizar en la zona costera, no comprometen ni el perfil de la costa ni los patrones naturales de circulación de las corrientes alineadas a la costa, de forma tal que se da cumplimiento a esta especificación.
A030	Generar o adaptar tecnologías constructivas y de ingeniería que minimicen la afectación al perfil costero y a los patrones de circulación de aguas costeras.	
A031	Promover la preservación de las características naturales de las barras arenosas que limitan los sistemas lagunares costeros.	Se toma nota de la presente acción.
A033	Fomentar el aprovechamiento de la energía eólica excepto cuando su infraestructura pueda afectar corredores de especies migratorias.	Se toma nota de la presente acción
A034	Promover mecanismos de generación de energía eléctrica usando la fuerza mareomotriz.	Se toma nota de la presente acción
A040	Impulsar la sustitución de las actividades de pesca extractiva por actividades de producción acuícola con especies nativas de la zona en la cual se aplica el programa y con tecnologías que no contaminen el ambiente y cuya infraestructura no afecte los sistemas naturales.	El proyecto no tiene contemplada este tipo de actividades, sin embargo toma nota de la presente acción.

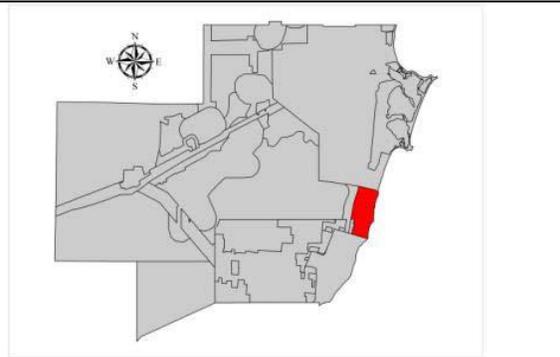
CLAVE	ACCIONES ESPECÍFICAS	VINCULACIÓN
A041	Fortalecer los mecanismos de seguimiento y control de las pesquerías comerciales para evitar su sobreexplotación.	La promovente se da por enterada
A042	Instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia de las actividades extractivas de especies marinas de captura comercial, especialmente aquellas que se encuentran en las categorías en deterioro o en su límite máximo de explotación.	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad competente. La manera propuesta es a través de una señalización que informe y concientice a los usuarios y habitantes del desarrollo de las Prohibiciones establecidas en el Programa de Manejo del ANP Arrecife de Puerto Morelos.
A043	Fomentar la creación, impulso y consolidación de una flota pesquera de altura para el manejo de los recursos pesqueros oceánicos	La promovente se da por enterada
A044	Diversificar la base de especies en explotación comercial en las pesquerías.	La promovente se da por enterada
A045	Desarrollar e impulsar el uso de la fauna de acompañamiento, salvo las especies que se encuentran en algún régimen de protección, para la producción comercial de harinas y complementos nutricionales.	La promovente se da por enterada.
A046	Incentivar el cumplimiento de los mecanismos existentes para controlar el vertido y disposición de residuos de embarcaciones, en las porciones marinas tanto costeras como oceánicas	La promovente se da por enterada
A047	Monitorear las comunidades planctónicas y áreas de mayor productividad marina para ligar los programas de manejo de pesquerías de manera predictiva con estos elementos.	La promovente se da por enterada
A048	Contribuir a redimensionar y ajustar las flotas pesqueras y los esfuerzos de captura a las capacidades y estados actuales y previsibles de las poblaciones en explotación.	La promovente se da por enterada
A071	Diseñar e instrumentar acciones coordinadas entre sector turismo y sector conservación para reducir al mínimo la afectación de los ecosistemas en zonas turísticas y aprovechar al máximo el potencial turístico de los recursos. Impulsar y fortalecer las redes de turismo de la naturaleza (ecoturismo) en todas sus modalidades como una alternativa al desarrollo	La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad competente. Para cuyo caso será la Dirección del ANP Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos.

CLAVE	ACCIONES ESPECÍFICAS	VINCULACIÓN
	local respetando los criterios de sustentabilidad según la norma correspondiente.	

3.4. Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo, México

Para demostrar la viabilidad jurídica de las obras sujetas a la manifestación de impacto ambiental modalidad particular, a continuación se hace una vinculación con los criterios aplicables de manifestación de impacto ambiental modalidad particular en materia Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez (**POEL-BJ**) al proyecto, a pesar de que instalaciones y actividades de nado recreativo se pretenden realizar en la zona marina (Tabla 16 y 17).

Tabla 16. Vinculación con POEL BJ.

			
Superficie:		Política Ambiental:	
2,416.21 ha		Conservación	
Criterios de Delimitación:			
Esta UGA está considerada como la reserva turística de “Sol y Playa” fuera de los centros de población y su delimitación comprende la porción costera del municipio, colindante al Norte y Sur con los polígonos de los centros de población de Cancún y Puerto Morelos, respectivamente; al Oeste colinda con la carretera federal 307 y al Este con la zona federal marítimo terrestre del municipio. Incluye vegetación de selva mediana Subperennifolia, ecosistemas de manglar y matorral costero dentro de este polígono, mismo que presenta evidencias de interacción geohidrológica entre el continente y el Mar Caribe.			
Condiciones de la Vegetación y Uso de Suelo:			
CLAVE	CONDICIONES DE LA VEGETACION	HECTAREAS	%
Ma	Manglar	1769.41	73.23
GR	Mangle Chaparro y graminoides	208.9	8.65
MT	Matorral Costero	110.6	4.58
VS2	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en recuperación	88.75	3.67
VSA	Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subperennifolia en buen estado	88.09	3.65
AH	Asentamiento Humano	56.46	2.34
SV	Sin Vegetación Aparente	51.66	2.14
VSa	Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia	42.33	1.75
		TOTAL	2,416.21
			100.00
% de UGA que posee vegetación en buen estado de conservación:		Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:	
90.10 %		9.07 %	
Objetivo de la UGA:			

<ul style="list-style-type: none"> • Propiciar el desarrollo turístico sustentable y el establecimiento de infraestructura y equipamiento para el apoyo de la actividad, optimizando el uso de suelo y adoptando medidas de prevención ante los efectos del cambio climático, además de contener los asentamientos existentes dentro de los límites de ocupación actual, y no permitir su crecimiento y/o expansión. • Proteger y restaurar los ecosistemas de manglar y la protección integral de la duna costera para garantizar la continuidad de los procesos de interacción entre el manglar y el arrecife.
<p>Problemática General: Presión y riesgo de contaminación al acuífero por la expansión habitacional y falta de servicios básicos; Carencia de servicios de recolección y disposición final de los Residuos Sólidos Urbanos; Necesidades de infraestructura en la franja costera del municipio; Cambios de Uso de Suelo no autorizados; escasez de espacio disponible para la construcción de hoteles, infraestructura y equipamiento turístico; Riesgo de incremento de la erosión de playas y dunas por construcción de infraestructura turística y equipamiento.</p>
<p>Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes): De acuerdo a INEGI 2010, esta UGA presenta 12 pequeñas localidades, las cuales registran una población total de 138 habitantes, 26 viviendas dispersas y 3 desarrollos turísticos. La red vial abarca un total de 22.13 km, en su mayoría mensuras que acceden al manglar y los caminos costeros paralelos a la línea de costa.</p>
<p>Lineamientos Ecológicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se mejora la salud del ecosistema de manglar, a través de la elaboración e implementación en un año, de un Programa Integral de Conservación, Restauración o Rehabilitación del Humedal por parte de los 3 órdenes de gobierno en forma coordinada, considerando la participación obligatoria de los propietarios de los terrenos con presencia de dicho ecosistema para garantizar la continuidad de los procesos de interacción entre el manglar y el arrecife. • Se conserva el 90 % de la cobertura vegetal presente en la UGA, manteniendo el 100 % de la vegetación de manglar y el 100 % de la duna costera. • Se privilegia el desarrollo de actividades enfocadas al turismo sustentable en el 10% de la UGA, siempre y cuando garanticen la conservación de los procesos ecológicos relevantes, los bienes y servicios ambientales y la biodiversidad presente, además del control de sus impactos ambientales, bajo esquemas de desarrollo sustentable
<p>Recursos y Procesos Prioritarios: Biodiversidad, Flujos hidrológicos, Vegetación, Suelo y Paisaje.</p>
<p>Parámetros de aprovechamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Densidad residencial: 0 viv/ha. • Densidad turística. 5 ctos/ha <i>NO se permite la conversión de cuartos hoteleros a vivienda residencial de ningún tipo. La densidad turística sólo será aplicable a las superficies no construidas y sin autorizaciones vigentes.</i> • Porcentaje de desmonte: 10 %.
<p>Usos Compatibles: Turismo convencional, Conservación de la biodiversidad, Forestal, Turismo Alternativo, Conservación del agua, y Aprovechamiento del agua.</p>
<p>Usos Incompatibles: Desarrollo urbano, Desarrollo suburbano, Aprovechamiento de materiales pétreos, Industria ligera y Agropecuario.</p>
<p>Actividades productivas asignadas: Desarrollos turísticos, Infraestructura y Equipamiento turístico, Áreas Protegidas, Aprovechamiento de recursos forestales no maderables, UMAs Modalidad Intensiva, Ecoturismo, Protección del agua, Recarga</p>

del Acuífero, Líneas de conducción y distribución, Pozos de extracción privados y Conservación de la biodiversidad.

Recursos y procesos prioritarios	Clave	Criterios de Regulación Ecológica													
		01	02	04	06	07	08	09	10	11	12	13	14		
Turismo convencional	TUC	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
		27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38		
		39	40	41	42	43	44	46	47	48	49	50			
Turismo Alternativo	TUA	09	10	12	13	14	25								
Forestal	FOR	01	10	14	15	16	17	22	23	24	25	26	27		
Conservación del Agua	COA	03	04	05	06	10									
Conservación de la biodiversidad	COB	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10				
Aprovechamiento del Agua	APA	05	06	07	08	09									

Los criterios de regulación ecológica establecidos para el Programa Ordenamiento Ecológico Local del Municipio Benito Juárez han sido organizados en dos grupos:

Los Criterios Ecológicos de aplicación general, que son de observancia en todo el territorio municipal de Benito Juárez, independientemente de la unidad de gestión ambiental en la que se ubique el proyecto o actividad

Tabla 17. Criterios generales del POEL BJ.

CRITERIO GENERAL	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN GENERAL	VINCULACIÓN
CG-01	En el tratamiento de plagas y enfermedades de plantas en cultivos, jardines, áreas de reforestación y de manejo de la vegetación nativa deben emplearse productos que afecten específicamente la plaga o enfermedad que se desea controlar, así como los fertilizantes que sean preferentemente orgánicos y que estén publicados en el catálogo vigente por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Substancias Tóxicas (CICOPLAFEST).	El promovente se da por enterado del tipo de insecticidas que se emplean en la zona, aunque por el tipo de actividad no es el caso. .
CG-02	Los proyectos que en cualquier etapa empleen agroquímicos de manera rutinaria e intensiva, deberán elaborar un programa de monitoreo de la calidad del agua del subsuelo a fin de detectar, prevenir y, en su caso, corregir la contaminación del recurso. Los resultados del Monitoreo se incorporarán a la bitácora ambiental.	El presente proyecto no empleara agroquímicos.
CG-03	Con la finalidad de restaurar la cobertura vegetal que favorece la captación de agua y la conservación de los suelos, la superficie del predio sin vegetación que no haya sido autorizada para su aprovechamiento, debe ser reforestada con especies nativas propias del hábitat que haya sido afectado.	En el caso del presente proyecto no es necesario realizar dicha acción, toda vez que se aprovechara el uso de zona previamente construidas.
CG-04	En los nuevos proyectos de desarrollo urbano, agropecuario, suburbano, turístico e industrial se deberá separar el drenaje pluvial del drenaje sanitario. El drenaje pluvial de techos, previo al paso a través de un decantador para separar sólidos no disueltos, podrá ser empleado para la captación en cisternas, dispuesto en áreas con jardines o en las áreas con vegetación nativa remanente de cada proyecto. El drenaje pluvial de estacionamientos públicos y privados así como de talleres mecánicos deberá contar con sistemas de retención de grasas y aceites.	El proyecto no realizará ningún tipo de construcción, empleara la infraestructura existente del Hotel Royalton Riviera Cancun.

CRITERIO GENERAL	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN GENERAL	VINCULACIÓN
CG-05	Para permitir la adecuada recarga del acuífero, todos los proyectos deben acatar lo dispuesto en el artículo 132 de la LEEPAQROO o la disposición jurídica que la sustituya.	Se toma nota y se acata.
CG-06	Con la finalidad de evitar la fragmentación de los ecosistemas y el aislamiento de las poblaciones, se deberán agrupar las áreas de aprovechamiento preferentemente en áreas “sin vegetación aparente” y mantener la continuidad de las áreas con vegetación natural. Para lo cual, el promovente deberá presentar un estudio de zonificación ambiental que demuestre la mejor ubicación de la infraestructura planteada por el proyecto, utilizando preferentemente las áreas perturbadas por usos previos o con vegetación secundaria o acahual.	Se da cumplimiento toda vez que se utilizan las instalaciones del Hotel Royalton Riviera Cancún, el cual fue autorizado en materia de impacto ambiental a través de los Oficios oficio número 04/SGA/1308/06, de fecha 19 de diciembre de 2006; modificación autorizada en términos del resolutivo 04/SGA/1225/13.3196 de fecha 10 de octubre de 2013, emitidos por la Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales;
CG-07	En los proyectos en donde se pretenda llevar a cabo la construcción de caminos, bardas o cualquier otro tipo de construcción que pudiera interrumpir la conectividad ecosistémica deberán implementar pasos de fauna menor (pasos inferiores) a cada 50 metros, con excepción de áreas urbanas.	El presente proyecto no realizará construcción alguna, únicamente aprovechará la previamente realizada por el Hotel Royalton Riviera Cancún ya que solo se utilizarán sus almacenes para guardar el tobogán inflable y los patios de servicio para la construcción de los muros que sujetarán al tobogán
CG-08	Los humedales, rejolladas inundables, petenes, cenotes, cuerpos de agua superficiales, presentes en los predios deberán ser incorporados a las áreas de conservación.	En el área a ocupar para el desarrollo del proyecto no se encuentra ese tipo de cuerpos de agua.
CG-09	Salvo en las UGA urbanas, los desarrollos deberán ocupar el porcentaje de aprovechamiento o desmonte correspondiente para la UGA en la que se encuentre, y ubicarse en la parte central del predio, en forma perpendicular a la carretera principal. Las áreas que no sean intervenidas no podrán ser cercadas o bardeadas y deberán ubicarse preferentemente a lo largo del perímetro del predio en condiciones naturales y no podrán ser desarrolladas en futuras ampliaciones.	Se da cumplimiento toda vez que se utilizan las instalaciones del Hotel Royalton Riviera Cancún, el cual fue autorizado en materia de impacto ambiental a través de los Oficios oficio número 04/SGA/1308/06, de fecha 19 de diciembre de 2006; modificación autorizada en términos del resolutivo 04/SGA/1225/13.3196 de fecha 10 de octubre de 2013, emitidos por la Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

CRITERIO GENERAL	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN GENERAL	VINCULACIÓN
		Cabe mencionar que el proyecto se realizara en la zona marina colindante al Hotel Royalton Riviera Cancún.
CG-10	Sólo se permite la apertura de nuevos caminos de acceso para actividades relacionadas a los usos compatibles, así como aquellos relacionados con el establecimiento de redes de distribución de servicios básicos necesarios para la población.	En el desarrollo del Proyecto no se requerirá la apertura de nuevos caminos.
CG-11	El porcentaje de desmonte que se autorice en cada predio, deberá estar acorde a cada uso compatible y no deberá exceder el porcentaje establecido en el lineamiento ecológico de la UGA, aplicando el principio de equidad y proporcionalidad.	Se da cumplimiento toda vez que se utilizan las instalaciones del Hotel Royalton Riviera Cancun, el cual fue autorizado en materia de impacto ambiental a través de los Oficios oficio número 04/SGA/1308/06, de fecha 19 de diciembre de 2006; modificación autorizada en términos del resolutivo 04/SGA/1225/13.3196 de fecha 10 de octubre de 2013, emitidos por la Delegación Federal en el Estado de Quintana Roo de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
CG-12	En el caso de desarrollarse varios usos de suelo compatibles en el mismo predio, los porcentajes de desmonte asignados a cada uno de ellos solo serán acumulables hasta alcanzar el porcentaje definido en el lineamiento ecológico.	
CG-13	En la superficie de aprovechamiento autorizada previo al desarrollo de cualquier obra o actividad, se deberá de ejecutar un programa de rescate de flora y fauna.	
CG-14	En los predios donde no exista cobertura arbórea, o en el caso que exista una superficie mayor desmontada a la señalada para la unidad de gestión ambiental ya sea por causas naturales y/o usos previos, el proyecto sólo podrá ocupar la superficie máxima de aprovechamiento que se indica para la unidad de gestión ambiental y la actividad compatible que pretenda desarrollarse.	
CG-15	En los ecosistemas forestales deberán eliminarse los ejemplares de especies exóticas considerados como invasoras por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) que representen un riesgo de afectación o desplazamiento de especies	
		En la zona donde se desarrollará el presente proyecto no hay ecosistemas forestales.

CRITERIO GENERAL	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN GENERAL	VINCULACIÓN
	silvestres. El material vegetal deberá ser eliminado mediante procedimientos que no permitan su regeneración y/o propagación.	
CG-16	La introducción y manejo de palma de coco (<i>Cocus nucifera</i>) debe restringirse a las variedades que sean resistentes a la enfermedad conocida como "amarillamiento letal del cocotero".	En la zona donde se desarrollará el presente proyecto no se introducirá palma de coco.
CG-17	Se permite el manejo de especies exóticas, cuando: <ol style="list-style-type: none"> 1. La especie no esté catalogada como especie invasora por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y/o La SAGARPA. 2. La actividad no se proyecte en cuerpos naturales de agua, 3. El manejo de fauna, en caso de utilizar encierros, se debe realizar el tratamiento secundario por medio de biodigestores autorizados por la autoridad competente en la materia de aquellas aguas provenientes de la limpieza de los sitios de confinamiento. 4. Se garantice el confinamiento de los ejemplares y se impida su dispersión o distribución al medio natural. 5. Deberán estar dentro de una Unidad de Manejo Ambiental o PIMVS. 	En el proyecto no se contempla la introducción de especies exóticas ya que se trata de un tobogán inflable que se utilizara como área de nado interactivo, de igual manera se tomara nota del presente criterio y el promovente se da por enterado
CG-18	No se permite la acuicultura en cuerpos de agua en condiciones naturales, ni en cuerpos de agua artificiales con riesgo de afectación a especies nativas.	No se realizarán actividades de acuicultura.
CG-19	Todos los caminos abiertos que estén en propiedad privada, deberán contar con acceso controlado, a fin de evitar posibles afectaciones a los recursos naturales existentes.	El proyecto cuenta con un camino con control de acceso controlado.

CRITERIO GENERAL	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN GENERAL	VINCULACIÓN
CG-20	Los cenotes, rejolladas inundables y cuerpos de agua deberán mantener inalterada su estructura geológica y mantener el estrato arbóreo, asegurando que la superficie establecida para su uso garantice el mantenimiento de las condiciones ecológicas de dichos ecosistemas.	En el proyecto que se plantea no se emplearan este tipo de cuerpos de agua.
CG-21	Donde se encuentren vestigios arqueológicos, deberá reportarse dicha presencia al Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) y contar con su correspondiente autorización para la construcción de la obra o realización de actividades.	No se da el presente supuesto en el área a desarrollar el proyecto.
CG-22	El derecho de vía de los tendidos de energía eléctrica de alta tensión sólo podrá ser utilizado conforme a la normatividad aplicable, y en apego a ella no podrá ser utilizado para asentamientos humanos.	Se toma nota del criterio.
CG-23	La instalación de infraestructura de conducción de energía eléctrica de baja tensión y de comunicación deberá ser subterránea en el interior de los predios, para evitar la contaminación visual del paisaje y afectaciones a la misma por eventos meteorológicos extremos y para minimizar la fragmentación de ecosistemas.	Se toma nota del criterio, el proyecto no considera la instalación de infraestructura eléctrica ya que se usa la existente y autoriza en el Hotel Royalton Cancun cuando sea necesario
CG-24	Los taludes de los caminos y carreteras deberán ser reforestados con plantas nativas de cobertura y herbáceas que limiten los procesos de erosión.	Se toma nota del criterio.
CG-25	En ningún caso la estructura o cimentación de las construcciones deberá interrumpir la hidrodinámica natural superficial y/o subterránea.	No acontece dicha interrupción en el proyecto que se somete a evaluación.

CRITERIO GENERAL	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN GENERAL	VINCULACIÓN
CG-26	<p>De acuerdo a lo que establece el Reglamento Municipal de Construcción, los campamentos de construcción o de apoyo y todas las obras en general deben:</p> <p>A. Contar con al menos una letrina por cada 20 trabajadores.</p> <p>B. Áreas específicas y delimitadas para la pernocta y/o para la elaboración y consumo de alimentos, con condiciones higiénicas adecuadas (ventilación, miriñaques, piso de cemento, correcta iluminación, lavamanos, entre otros).</p> <p>C. Establecer las medidas necesarias para almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos sólidos generados.</p> <p>D. Establecer medidas para el correcto manejo, almacenamiento, retiro, transporte y disposición final de los residuos peligrosos.</p>	No habrá construcción en el presente proyecto.
CG-27	En el diseño y construcción de los sitios de disposición final de Residuos Sólidos Urbanos se deberán colocar en las celdas para residuos y en el estanque de lixiviados, una geomembrana de polietileno de alta densidad o similar, con espesor mínimo de 1.5 mm. Previo a la colocación de la capa protectora de la geomembrana se deberá acreditar la aprobación de las pruebas de hermeticidad de las uniones de la geomembrana por parte de la autoridad que supervise su construcción.	No aplica al proyecto, toda vez que el Hotel Royalton Riviera Cancún cuenta con PTAR y centros de acopio y recolección de residuos sólidos, las posibles aguas residuales que sean generadas por los empleados, turistas será dispuesta a través de la infraestructura existente.
CG-28	La disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o dragados sólo podrá realizarse en sitios autorizados por la autoridad competente, siempre y cuando no contengan residuos sólidos urbanos, así como aquellos que puedan ser catalogados como peligrosos por la normatividad vigente.	No se hará disposición de material en el presente proyecto.
CG-29	La disposición final de residuos sólidos únicamente podrá realizarse en los sitios previamente aprobados para tal fin.	No aplica al proyecto, toda vez que el Hotel Royalton Riviera Cancún cuenta con PTAR y centros de acopio y recolección de

CRITERIO GENERAL	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN GENERAL	VINCULACIÓN
CG-30	Los desechos biológico infecciosos no podrán disponerse en el relleno sanitario y/o en depósitos temporales de servicio municipal.	residuos sólidos, las posibles aguas residuales que sean generadas por los empleados, turistas será dispuesta a través de la infraestructura existente.
CG-31	Los sitios de disposición final de RSU deberán contar con un banco de material pétreo autorizado dentro del área proyectada, mismo que se deberá ubicar aguas arriba de las celdas de almacenamiento y que deberá proveer diariamente del material de cobertura.	
CG-32	Se prohíbe la quema de basura, así como su entierro o disposición a cielo abierto.	
CG-33	Todos los proyectos deberán contar con áreas específicas para el acopio temporal de los residuos sólidos. En el caso de utilizar el servicio municipal de colecta, dichas áreas deben ser accesibles a la operación del servicio.	
CG-34	El material pétreo, sascab, piedra caliza, tierra negra, tierra de despalme, madera, materiales vegetales y/o arena, que se utilice en la construcción de un proyecto, deberá provenir de fuentes y/o bancos de material autorizados.	No habrá construcción en el presente proyecto.
CG-35	En la superficie en la que por excepción la autoridad competente autorice la remoción de la vegetación, también se podrá retirar el suelo, subsuelo y las rocas para nivelar el terreno e instalar los cimientos de las edificaciones e infraestructura, siempre y cuando no se afecten los ríos subterráneos que pudieran estar presentes en los predios que serán intervenidos.	No habrá construcción en el presente proyecto.
CG-36	Los desechos orgánicos derivados de las actividades agrícolas, pecuarias y forestales deberán aprovecharse en primera instancia para la recuperación de suelos, y/o fertilización orgánica de cultivos y áreas verdes, previo composteo y estabilización y ser dispuestos donde lo indique la autoridad competente en la materia.	No habrá aprovechamiento de desechos orgánicos en el presente proyecto.

CRITERIO GENERAL	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN GENERAL	VINCULACIÓN
CG-37	Todos los proyectos que impliquen la remoción de la vegetación y el despalme del suelo deberán realizar acciones para la recuperación de la tierra vegetal, realizando su separación de los residuos vegetales y pétreos, con la finalidad de que sea utilizada para acciones de reforestación dentro del mismo proyecto o donde lo disponga la autoridad competente en la materia, dentro del territorio municipal.	No habrá remoción de vegetación en el presente proyecto.
CG-38	No se permite la transferencia de densidades de cuartos de hotel, residencias campestres, cabañas rurales y/o cabañas ecoturísticas de una unidad de gestión ambiental a otra.	No habrá construcción en el presente proyecto.
CG-39	El porcentaje de desmonte permitido en cada UGA que impliquen el cambio de uso de suelo de la vegetación forestal, solo podrá realizarse cuando la autoridad competente expida por excepción las autorizaciones de cambio de uso de suelo de los terrenos forestales.	No habrá desmonte, ni cambio de uso de suelo en el desarrollo del proyecto.

Los Criterios Ecológicos de aplicación específica, que son los criterios asignados a la UGA 2, son los siguientes (Tabla 18):

Tabla 18. Vinculación con los criterios del POEL BJ.

Recursos y procesos prioritarios	Clave	Criterios de Regulación Ecológica											
		01	02	04	06	07	08	09	10	11	12	13	14
Turismo convencional	TUC	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
		39	40	41	42	43	44	46	47	48	49	50	
Turismo Alternativo	TUA	09	10	12	13	14	25						
Forestal	FOR	01	10	14	15	16	17	22	23	24	25	26	27
Conservación del Agua	COA	03	04	05	06	10							
Conservación de la biodiversidad	COB	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10		
Aprovechamiento del Agua	APA	05	06	07	08	09							

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN	
Turismo Convencional		
TUC-01	<p>Para mitigar afectaciones al paisaje y compensar la pérdida de vegetación en los desarrollos turísticos se deberá atender lo siguiente:</p> <p>A) Los ejemplares de especies vegetales que sean utilizados para la reforestación deberán de ser de especies presentes en el municipio, obtenidos a partir de plantas madre preferentemente del municipio o del estado y sujetos a cuidados fitosanitarios</p> <p>B) Las especies que se incluyan en la reforestación colindante con infraestructura y edificaciones, que resistan al embate del viento, que ofrezcan la fronda de mayor cobertura, que puedan mantenerse con el régimen de lluvias del municipio.</p> <p>C) Se debe realizar, un rescate de los ejemplares de las especies vegetales de las familias Orquidaceae, Bromeliaceae, Arecaceae y de las especies vegetales Mincluidas en la NOM- 059 que serán reubicadas en las áreas del predio en las que no se modificará la vegetación nativa. Las plantas rescatadas deberán tener un periodo de cuarentena en la que serán sujetas a un tratamiento de control de plagas, aplicación de micorrizas (en caso de requerirlas) y promotores de enraizamiento. Los ejemplares serán reubicados en los nichos ecológicos más favorables para su desarrollo</p>	<p>No habrá perdida del paisaje ni afectación a ningún tipo de vegetación ya que el proyecto de instalación de un tobogán inflable se desarrollara en la zona marítima..</p>
TUC-02	<p>Los promoventes de desarrollos o actividades que se realicen en área de humedales o colindantes a éstos, deberán coordinarse con la autoridad competente en la materia a fin de conservar especies en estatus de protección como los cocodrilos <i>Crocodylus moreletii</i> y <i>Crocodylus acutus</i>.</p>	<p>La Promovente se da por enterada de la presente estrategia y coadyuvará con la autoridad competente en caso de encontrar dichos organismos cabe mencionar que el proyecto es el área marina.</p>

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN	
TUC-04	Los cambios de uso de suelo de la vegetación forestal otorgados por excepción por la autoridad competente para la construcción de las edificaciones, obra exterior, circulaciones, áreas verdes y cualquier otra obra o servicio relativo a este uso, no deberán exceder el 10% de la superficie del predio. El 90% de la vegetación no intervenida deberá estar ubicada en el perímetro del predio.	El criterio no aplica ya que no se realizara ningún cambio de usos de suelo el proyecto se pretende ejecutar en la zona marina
TUC-06	se podrá intervenir el territorio con una densidad de hasta 5 cuartos por hectárea aplicables a la superficie total del predio	No aplica al proyecto, toda vez que el hotel Royalton Riviera Cancun pretende realizar en la zona marina
TUC-07	Todos los desarrollos deberán mantener sin intervención el 100% del manglar de acuerdo al artículo 60 Ter de la Ley General de Vida Silvestre y la NOM-022- SEMARNAT-2003 y el 100% de la primera duna costera y duna embrionaria	El proyecto no contempla intervenir ninguna especie de flora.
TUC-08	Para efectos de este ordenamiento, los cuartos hoteleros podrán realizar las siguientes conversiones y/o equivalencias: a) Una villa turística equivale a 3 cuartos de hotel; b) Una Suite o junior suite equivale a 2 cuartos hoteleros; c) Un cuarto de clínica de hotel equivale a 2 cuartos de hotel. d) Un cuarto de motel equivale a 1 cuarto hotelero	La promovente se da por entera y no aplica dicho criterio ya que no se contempla realizar ningún tipo de construcción.
TUC-09	Para los desarrollos turísticos se permiten hasta 8 niveles o 24 metros, siempre y cuando las edificaciones cuenten con estudios de mecánica de suelos y geohidrológicos avalados por los colegios de profesionistas locales, cuya opinión coadyuvará a las autoridades competentes para la toma de decisiones y sean diseñados siguiendo las especificaciones de la Guía de Planeación, Diseño y Construcción Sustentable del Caribe Mexicano (Guía MARTI), destacando el tomar en cuenta la intensidad de los vientos dominantes y de su ángulo de incidencia, así como los efectos de eventos meteorológicos extremos que demuestren y aseguren la permanencia de las dunas y la no erosión de las playas por esta infraestructura	El proyecto no tiene contemplada este tipo de actividades, sin embargo toma nota de la presente acción

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN	
TUC-10	Cualquier edificación mayor a 2,500 m2 debe contar con una planta de tratamiento de aguas residuales de nivel terciario que remueva, al menos, la demanda bioquímica de oxígeno, sólidos suspendidos, patógenos, nitrógeno y fósforo, sustancias refractarias como detergentes, fenoles y pesticidas, remoción de trazas de metales pesados y de sustancias inorgánicas disueltas y un sistema de tratamiento de lodos (y/o contar con una empresa certificada que se encargue de la recolección y tratamiento de esto lodos).	El proyecto no tiene contemplada este tipo de actividades, sin embargo toma nota de la presente acción
TUC-11	El desarrollo turístico contará permanentemente con un programa de atención a contingencias derivadas de derrames o vertimientos accidentales al medio terrestre o acuático de sustancias contaminantes, residuos líquidos (aguas negras, tratadas o de rechazo) o peligrosos.	El Hotel Royalton Riviera Cancún cuenta con un Programa interno de protección civil (PIPC) aprobado y también con un sistema de gestión ambiental en donde se contempla posibles contingencias. No obstante el proyecto no se hará uso de ningún líquido o material potencialmente contaminante.
TUC-12	En el diseño, construcción y operación del desarrollo se aplicarán medidas que prevengan las descargas de agua y el arrastre de sedimentos hacia zonas inundables y áreas costeras adyacentes	El proyecto no tiene contemplado este tipo de actividades, sin embargo toma nota de la presente acción
TUC-13	En hoteles, campos de golf y clubes deportivos, los residuos orgánicos deberán emplearse en la generación de composta para utilizarse en sus áreas verdes, en un área acondicionada para tal efecto dentro del predio.	El proyecto no tiene contemplada este tipo de actividades, sin embargo toma nota de la presente acción, no se generara ningún tipo de residuo orgánico del proyecto.
TUC-14	Para prevenir efectos adversos derivados del cambio climático por elevación del nivel del mar y para garantizar el libre flujo del agua subterránea, las edificaciones deberán ser piloteadas y desplantadas al nivel que determinen los resultados de los estudios geohidrológicos y de mecánica de suelos, avalados por los colegios de profesionistas locales, cuya opinión coadyuvará a las autoridades competentes para la toma de decisiones.	Se toma nota de la presente acción y en caso que sea necesario se coadyuvara con las autoridad correspondiente

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN	
TUC-15	Con excepción de las obras para conformación de dunas artificiales o las que se destinen a la restauración de las dunas naturales, se deberá mantener libre de obras e instalaciones permanentes de cualquier tipo una franja de por lo menos 10 m dentro del predio, aledaña a los terrenos ganados al mar o la Zona Federal Marítimo Terrestre, en la que se preservará la vegetación costera original, salvo lo previsto en otros criterios específicos en este instrumento	Se toma nota de la presente acción
TUC-16	Dentro de los predios colindantes a la ZOFEMAT y terrenos ganados al mar, la estructura de la primera duna costera (zona pionera, zona móvil y zona semimóvil) así como la vegetación existente se debe mantener en estado natural salvo las áreas en las que se crearán accesos para las playas. No se permitirá la construcción, ni remoción de la duna embrionaria y primaria.	El proyecto no tiene contemplado realizar ninguna tipo de actividades en la ZOFEMAT, terrenos ganados al mar o en la duna , sin embargo toma nota de la presente acción
TUC-17	Los andadores de acceso a la playa se establecerán sobre el terreno natural, sin rellenos ni pavimentos; sólo se permitirán la delimitación del mismo con rocas u otros ornamentos no contaminantes. Se permite el establecimiento de andadores temporales y/o removibles elevados que respeten el relieve natural de la duna.	El proyecto no tiene contemplado este tipo de actividades, sin embargo toma nota de la presente criterio
TUC-18	Para prevenir la erosión de la duna costera, el promovente deberá establecer acciones permanentes de reforestación, restauración y/o conformación artificial de dunas costeras que limiten y/o minimicen el efecto erosivo del viento y oleaje de tormenta.	Se toma nota de la presente acción
TUC-19	Para permitir el tránsito y permanencia de la fauna en el predio a intervenir, se realizará los siguientes manejos del hábitat en las áreas donde no se modificará la vegetación: -Se crearán refugios artificiales para murciélagos -Se crearán montículos de rocas para proveer de refugio a anfibios, reptiles y macroinvertebrados. -Se crearán refugios artificiales para aves de la familia <i>Psittacidae</i> . -Se crearán bebederos para aves y animales terrestres que serán mantenidos con agua durante la época de estiaje. -Se mantendrá la hojarasca y los troncos caídos.	El promovente se da por enterado del presente criterio y hace notar que estará al pendiente las indicaciones de la autoridad.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN	
	-En el perímetro del predio, se sembrará una cerca viva constituida por ejemplares de las especies arbóreas más grandes y frondosas. Los ejemplares deberán provenir de plantas madre obtenidas en el municipio o el estado y estarán sujetas a cuidados fitosanitarios. - En los predios en los que se encuentren poblaciones de los <i>Ateles geoffroyi</i> , se deberán sembrar árboles de las especies de las que se alimentan con mayor frecuencias. Los árboles deberán provenir de plantas madre obtenidas en el municipio o el estado y estarán sujetas a cuidados fitosanitarios	
TUC-20	Para permitir el flujo de agua entre los humedales y el mar durante la época de lluvias y huracanes, se deben mantener las áreas bajas de la playa denominadas "bocas de tormenta" libres de cualquier tipo de edificación e infraestructura. Estas áreas estarán delimitadas por los rasgos geomorfológicos y de erosión/sedimentación que ponga en evidencia el tamaño de la boca de tormenta.	Se toma nota de la presente acción
TUC-21	Con la finalidad de evitar los efectos de erosión de playas y dunas se deberá establecer el diseño de edificaciones respecto de los vientos dominantes, que minimicen los efectos de la erosión eólica. Este diseño debe incorporar especies nativas de matorral costero	El proyecto no tiene contemplado este tipo de actividades, sin embargo toma nota del presente criterio
TUC-22	En desarrollos turísticos, la instalación de infraestructura de conducción de energía eléctrica de baja tensión, así como la de comunicación debe ser subterránea, con la finalidad de evitar la contaminación visual	El proyecto no tiene contemplado este tipo de actividades, sin embargo toma nota del presente criterio
TUC-23	En predios colindantes a playas y dunas no se permite el uso de animales para la realización de paseos, actividades turísticas, recreativas o de exhibición	El proyecto no tiene contemplado este tipo de actividades, sin embargo toma nota del presente criterio
TUC-24	En las playas y dunas sólo se permite el uso de vehículos motorizados para situaciones de limpieza, vigilancia y control, así como para las actividades autorizadas que hagan las personas	Se toma nota del presente criterio

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN	
	públicas o privadas participantes en los programas de protección a la tortuga marina.	
TUC-25	Todos los desarrollos turísticos deben mantener accesos libres de al menos 2 m de ancho, a la zona federal marítimo terrestre (playa), bajo el esquema legal de servidumbres de paso.	El promovente se da por enterado y toma nota del presente criterios
TUC-26	Todas las obras que se realicen en la franja litoral deben garantizar el libre flujo del agua subterránea hacia el mar mediante el empleo de estructuras piloteadas y/o tecnologías aplicables.	El promovente se da por enterado y toma nota del presente criterios
TUC-27	En las áreas de aprovechamiento proyectadas se deberá mantener en pie la vegetación arbórea y palmas de la vegetación original que por diseño del proyecto coincidan con las áreas destinadas a parques, áreas verdes, jardines y áreas de equipamiento, de tal forma que estos individuos se integren al proyecto.	El promovente se da por enterado y toma nota del presente criterios
TUC-28	Fomentar el diseño integral de la infraestructura hotelera acorde con el paisaje de la región.	El promovente se da por enterado y toma nota del presente criterios
TUC-29	Las especies recomendadas para la reforestación de dunas son: Plantas rastreras: <i>Ipomea pes-caprae</i> , <i>Sesuvium portulacastrum</i> , herbáceas: <i>Ageratum littorale</i> , <i>Erythalis fruticosa</i> y arbustos: <i>Tournefortia gnaphalodes</i> , <i>Suriana maritima</i> y <i>Coccoloba uvifera</i> y Palmas <i>Thrinax radiata</i> , <i>Coccothrinax readi</i> y <i>Cocos nucifera</i> .	El promovente se da por enterado y toma nota del presente criterios
TUC-30	La selección de sitios para la rehabilitación de dunas y la creación infraestructura de retención de arena deberá tomar en cuenta los siguientes criterios: - Que haya evidencia de la existencia de dunas en los últimos 20 años.	El promovente se da por enterado y toma nota del presente criterios

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN	
	<p>-Que los vientos prevalecientes soplen en dirección a las dunas. -Que existan zonas de dunas pioneras (embrionarias) en la playa en la que la arena esté constantemente seca, para que constituya la fuente de aportación para la duna.</p> <p>- Las cercas de retención deberán ser biodegradables, con una altura aproximada de 1.2 m y con 50% de porosidad y ubicadas en paralelo a la costa. - Las dunas rehabilitadas deberán ser reforestadas</p>	
TUC-31	<p>En las playas de anidación de tortugas marinas se deben realizar las siguientes medidas precautorias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitar la remoción de la vegetación nativa y la introducción de especies exóticas en el hábitat de anidación. • Favorecer y propiciar la regeneración natural de la comunidad vegetal nativa y el mantenimiento de la dinámica de acumulación de arena del hábitat de anidación. • Retirar de la playa, durante la temporada de anidación, cualquier objeto movable que tenga la capacidad de atrapar, enredar o impedir el paso de las tortugas anidadoras y sus crías. • Eliminar, reorientar o modificar cualquier instalación o equipo que durante la noche genere una emisión o reflexión de luz hacia la playa de anidación o cause resplandor detrás de la vegetación costera, durante la época de anidación y emergencia de crías de tortuga marina. • Orientar los tipos de iluminación que se instalen cerca de las playas de anidación, de tal forma que su flujo luminoso sea dirigido hacia abajo y fuera de la playa, usando alguna de las siguientes medidas para la mitigación del impacto: <ol style="list-style-type: none"> a) Luminarias direccionales o provistas de mamparas o capuchas. b) Focos de bajo voltaje (40 watts) o lámparas fluorescentes compactas de luminosidad equivalente. 	La Promovente se da por enterada y en coordinación con la autoridad competente

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN	
	<p>c) Fuentes de luz de coloración amarilla o roja, tales como las lámparas de vapor de sodio de baja presión.</p> <p>d) La iluminación de senderos colindantes a la playa, debe ser de baja intensidad y estar colocada a una altura menor a 3 metros.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tomar medidas para mantener fuera de la playa de anidación, durante la temporada de anidación, el tránsito vehicular y el de cualquier animal doméstico que pueda perturbar o lastimar a las hembras, nidadas y crías. Sólo pueden circular los vehículos destinados para tareas de monitoreo y los correspondientes para el manejo y protección de las tortugas marinas, sus nidadas y crías. 	
TUC-32	Las obras y actividades que son susceptibles de ser desarrolladas en las dunas costeras deberán evitar la afectación de zonas de anidación y de agregación de especies, en particular aquellas que formen parte del hábitat de especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.	El promovente se da por enterado y toma nota del presente criterios
TUC-33	En las dunas y playas, no se permite la instalación de tuberías de drenaje pluvial, la extracción de arena, ni ser utilizadas como depósitos de la arena o sedimentos que se extraen de los dragados que se realizan para mantener la profundidad en los canales de puertos, bocas de lagunas o lagunas costeras	El promovente se da por enterado y toma nota del presente criterios
TUC-34	Se prohíbe la construcción de infraestructura permanente en la zona identificada de dunas pioneras (embrionarias) y dunas primarias	El promovente se da por enterado y toma nota del presente criterios
TUC-35	<p>En las dunas primarias podrá haber construcciones de madera o material degradable y piloteadas (por ejemplo: casas tipo palafito o andadores), detrás de la cara posterior del primer cordón y evitando la invasión sobre la corona o cresta de estas dunas.</p> <p>El pilotaje deberá ser superficial (hincado a golpes), no cimentado y deberá permitir el crecimiento de la vegetación, el transporte de sedimentos y el paso de fauna, por lo que se recomienda que tenga al menos un metro de elevación respecto al nivel de la duna. Esta recomendación deberá revisarse en regiones donde hay fuerte</p>	El promovente se da por enterado y toma nota del presente criterios

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN	
	incidencia de huracanes, ya que en estas áreas constituyen un sistema importante de protección, por lo que se recomienda, después de su valoración específica, dejar inalterada esta sección del sistema de dunas	
TUC-36	La restauración de playas deberá realizarse con arena que tenga una composición química y granulometría similar a la de la playa que se va a rellenar. El material arenoso que se empleará en la restauración de playas deberá tener la menor concentración de materia orgánica, arcilla y limo posible para evitar que el material se consolide formando escarpes pronunciados en las playas por efecto del oleaje.	El promovente se da por enterado y toma nota del presente criterios
TUC-37	Se prohíbe la extracción de arena en predios ubicados sobre la franja litoral del municipio con cobertura de matorral costero	El promovente se da por enterado y toma nota del presente criterios
TUC-38	Los desarrollos turísticos deberán cumplir con los requisitos y especificaciones de edificación sustentable, así como las disposiciones legales y normativas; ambientales, urbanas, energéticas, de seguridad e higiene, protección civil, prevención del ruido, patrimonio histórico, artístico y cultural, accesibilidad y de construcción, locales y federales vigentes aplicables, incluyendo las certificaciones de producto aplicables (NMX-AA-164-SCFI-2012) y/o la norma jurídica que en su caso la sustituya.	El promovente se da por enterado y toma nota del presente criterios
TUC-39	Los desarrollos turísticos y/o habitacionales deberán garantizar la permanencia del hábitat y las poblaciones de mono araña <i>Ateles geoffroyi</i> , mediante la regulación de los horarios de uso del sitio, mantenimiento de la disponibilidad natural de alimento y sitios de pernocta y de reproducción, así como con otras acciones que sean necesarias.	El promovente se da por enterado y toma nota del presente criterios

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN	
TUC-40	Los desarrollos turísticos deberán cumplir con los requisitos y especificaciones de sustentabilidad para la selección del sitio, diseño, construcción, operación y abandono del sitio de desarrollos inmobiliarios turísticos en la zona costera de la península de Yucatán (NMX-AA-157-SCFI-2012) y/o la norma jurídica que en su caso la sustituya.	El promovente se da por enterado y toma nota del presente criterios
TUC-41	Los proyectos que se realicen en la franja costera deberán adoptar prácticas y medidas de mitigación a los efectos del Cambio Climático.	El promovente se da por enterado y toma nota del presente criterios
TUC-42	Los proyectos de desarrollo deben identificar la ubicación y conformación de la duna embrionaria y duna primaria, a través de levantamientos topográficos específicos y de manera previa a su autorización en materia de Impacto Ambiental	El promovente se da por enterado y toma nota del presente criterios
TUC-43	<p>En predios en donde exista, total o parcialmente, comunidades de manglar, los promoventes deberán coordinarse con las autoridades competentes en la materia para coadyuvar en el <i>Programa Integral de Conservación, Restauración o Rehabilitación del Humedal</i>. El programa habrá de contener como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) un estudio de línea base del humedal; b) la delimitación georreferenciada del manglar; c) en su caso, las estrategias de conservación a aplicar; d) en su caso, la identificación de la magnitud y las causas de deterioro; e) en su caso, la descripción y justificación detallada de las medidas de rehabilitación propuestas y el cronograma detallado correspondiente; f) y la definición de un subprograma de monitoreo ambiental que permita identificar la efectividad del programa y la mejora del ecosistema propuesto para su rehabilitación. <p>Este programa deberá formar parte del estudio de impacto ambiental correspondiente</p>	La Promovente se da por enterada y en coordinación con la autoridad competente

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN	
	y sus resultados deben ser ingresados anualmente en la Bitácora Ambiental	
TUC-44	Los manglares podrán ser utilizados para el tratamiento terciario de aguas residuales tratadas, en concordancia con la normatividad aplicable. Para tal efecto, deberá realizarse un estudio detallado que demuestre técnicamente que no será rebasada la capacidad de carga del humedal para el metabolismo de nutrientes y que justifique la no afectación de su estructura y funciones ambientales básicas. El estudio que demuestre la viabilidad ambiental del humedal, deberá contener; a) un estudio de línea base, b) el estudio de capacidad de carga, c) el programa de manejo de las áreas de vertido e influencia de las aguas residuales tratadas, d) un programa de monitoreo con indicadores ambientales para el ecosistema y e) la planimetría georreferenciada de las áreas de manglar planteadas para el vertido de las aguas residuales tratadas.	La Promovente se da por enterada y en coordinación con la autoridad competente
EQUIPAMIENTO TURISTICO (CAMPOS DEPORTIVOS, CENTROS DE CONVENCIONES, MUSEOS, AUTODROMOS)		
TUC-45	La superficie máxima de desmonte no deberá exceder del 35 % de la superficie del predio. La superficie restante deberá mantenerse en condiciones naturales y no podrá ser intervenida en futuras ampliaciones	El promovente se da por enterado y toma nota del presente criterios
TUC-46	Los campos de golf deberán contar dentro del predio del proyecto, con un vivero de plantas nativas para la restauración de sus áreas.	NO aplica en el Hotel Royalton Riviera Cancún no cuenta con campo de Golf no obstante se cuenta con un vivero de acuerdo al resolutivo en materia de impacto ambiental

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN	
TUC-47	<p>Sólo se permiten los desarrollos de campo de golf cuando:</p> <p>a) La selección del tipo de pasto a utilizar sea de la variedad o variedades que tengan menor demanda de agua y que sean capaces de tolerar el riego con agua salobre y/o aguas tratadas,</p> <p>b) El suministro de agua para riego incluya aguas tratadas y la fuente complementaria esté autorizada por la Comisión Nacional del Agua.</p> <p>c) El sistema de riego incluya dispositivos de control que aseguren la optimización del uso del agua y de los agroquímicos que se utilicen, evitando la saturación del terreno y la contaminación del subsuelo y cuerpos naturales de agua.</p> <p>d) Los lagos artificiales se proyecten totalmente aislados del manto freático y se distribuyan en función de la demanda de agua de las distintas áreas del proyecto.</p> <p>e) La fuente de abasto de los lagos artificiales sean aguas tratadas, salobres y/o pluviales,</p> <p>Se prevea mantener o en su caso reforestar con especies nativas las zonas adyacentes a las pistas</p>	NO aplica en el Hotel Royalton Riviera Cancún no cuenta con campo de Golf, el promovente se da por enterado
TUC-48	En los campos deportivos, las áreas que requieran de mantenimiento intensivo con agroquímicos, deben establecerse sobre una capa impermeable que evite la infiltración de los escurrimientos al subsuelo. Dichos escurrimientos deben ser canalizados a un sistema de tratamiento de aguas para su reutilización.	El promovente se da por enterado y toma nota del presente criterios
TUC-49	En zonas donde no exista el servicio de drenaje y alcantarillado sanitario, es obligatoria la instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales con capacidad superior al volumen diario máximo estimado para el manejo de las aguas residuales del proyecto. El proceso de tratamiento y disposición final del efluente y subproductos deberá cumplir con lo establecido en la normatividad aplicable.	El promovente se da por enterado y toma nota del presente criterios, cabe mencionar que el Hotel Royalton Riviera Cancún cuenta con una planta de tratamiento (PTR) autorizada

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN	
TUC-50	En la etapa de operación del proyecto, la generación, el manejo y la disposición final de los residuos sólidos y líquidos son responsabilidad de los desarrolladores del proyecto, quienes deberán sujetarse a lo que establece la Ley para la Prevención y Gestión Integral de Residuos del estado de Quintana Roo y su reglamento; en lo que se refiere a los planes de manejo de grandes generadores de residuos y los generadores de residuos de manejo especial.	El promovente se da por enterado y toma nota del presente criterios, y hace mención que los posibles residuos que se generen serán manejados por medio de la infraestructura con la que cuenta el hotel y está autorizada.
Turismo Alternativo		
TUA-09	En selvas bajas y zonas inundables sólo se permite la instalación de infraestructura de apoyo tales como senderos de interpretación de la naturaleza, miradores y torres para observación de aves y afines.	No aplica ya que el proyecto estará en el área marina, no obstante el El promovente se da por enterado y toma nota del presente criterio
TUA-10	En las porciones de terreno cubiertos con vegetación inundable, sólo se permite la instalación de infraestructura de apoyo de manera temporal cuando se construyan sobre pilotes y de preferencia con materiales biodegradables o madera dura de la región que provenga de sitios autorizados.	No aplica ya que el proyecto estará en el área marina, no obstante el El promovente se da por enterado y toma nota del presente criterio
TUA-12	En el aprovechamiento de los cuerpos de agua (cenotes, cuevas inundadas o lagunas) y otras formaciones cársticas (cuevas secas, rejolladas o chuntunes) sólo se permite el establecimiento de estructuras de acceso ligeras y de tipo temporal, realizadas con materiales típicos de la región.	No aplica ya que el proyecto estará en el área marina no se usa este tipo de cuerpos de agua, no obstante el El promovente se da por enterado y toma nota del presente criterio.
TUA-13	Los desarrollos de ecoturismo deben contemplar la presencia de al menos un sanitario por cada 10 personas, conectado a un biodigestor, y su mantenimiento debe considerar el composteo en fosas impermeabilizadas, para evitar infiltraciones al manto freático	No aplica al desarrollo del presente proyecto, el presente criterio.
TUA-14	Se prohíbe la construcción de cabañas ecoturísticas	No aplica al desarrollo del presente proyecto, el presente criterio.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN	
TUA-25	Se prohíbe la construcción de parques temáticos	No aplica al desarrollo del presente proyecto, el presente criterio. Ya que el tobogán inflable que se pretende instalar se colocara en la zona marina
Forestal		
FOR-01	Se prohíbe el aprovechamiento forestal maderable	No aplica al desarrollo del presente proyecto, el presente criterio
FOR-10	No se permiten las plantaciones forestales comerciales	No aplica al desarrollo del presente proyecto, el presente criterio
FOR-14	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de aprovechamiento forestal no maderable, se podrá desmontar hasta el 5% de la extensión del predio o parcela, incluyendo la infraestructura asociada y caminos forestales, entre otros	No aplica al desarrollo del presente proyecto, el presente criterio
FOR-15	El aprovechamiento de chicle, hoja de huano, bejucos, orquídeas y/o partes de plantas silvestres únicamente puede realizarse bajo un programa de manejo forestal autorizado.	No aplica al desarrollo del presente proyecto, el presente criterio
FOR-16	Los aprovechamientos de recursos forestales no maderables que contemplen la extracción de plantas deben incluir la producción en vivero de las especies aprovechadas a partir de germoplasma colectado en la zona. Las plantas producidas constituirán el material de restauración y reforestación dentro de la superficie aprovechada.	No aplica al desarrollo del presente proyecto, el presente criterio
FOR-17	No se permite la silvicultura	No aplica al desarrollo del presente proyecto, el presente criterio
FOR-22	En los predios y/o parcelas en los que se considere la actividad de UMAS de manejo intensivo o PIMVS, se podrá desmontar hasta el	No aplica al desarrollo del presente proyecto, el presente criterio

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN	
	10% de la extensión del predio o parcela, incluyendo la infraestructura asociada y caminos, entre otros	
FOR-23	Se permite la instalación de viveros para la producción y comercialización de plantas nativas de ornato	No aplica al desarrollo del presente proyecto, el presente criterio
FOR-24	En el manejo de las UMAs de uso intensivo se deberá contar con un programa integral de manejo de residuos avalado por la Autoridad competente, así como un sistema de tratamiento de aguas residuales eficiente bajo los términos de la normatividad aplicable.	No aplica al desarrollo del presente proyecto, el presente criterio
FOR-25	En el diseño de las UMAs se debe priorizar la agrupación de las instalaciones con el fin de favorecer la continuidad de las áreas naturales.	No aplica al desarrollo del presente proyecto, el presente criterio
FOR-26	En las UMAs intensivas, las aguas residuales, deberán cumplir con la normatividad aplicable para su reutilización o disposición fuera de la zona de generación	No aplica al desarrollo del presente proyecto, el presente criterio
FOR-27	El porcentaje de los organismos considerados para la repoblación de especies será determinado por la autoridad competente, debiendo ser de al menos 5% de su producción total.	No aplica al desarrollo del presente proyecto, el presente criterio
Conservación del Agua		
COA-03	Los pozos de absorción del drenaje pluvial deben recibir mantenimiento permanente para desazolvarlos y eliminar los residuos que obstruyen el flujo de agua.	Se toma nota del presente criterio, cabe mencionar que el hotel Royalton Riviera Cancún cuenta con Título de concesión emitido por la Comisión Nacional del Agua a través de la Dirección Local Quintana Roo Subdirección de Administración del Agua con Número de Expediente: QNR-L-0272-1504-14 con Resolución: 12QNR150688 en donde se emite el Título de concesión Número 12QNR150688/32EMDL14 (Anexo 8).
COA-04	En los predios en los que no exista servicio de drenaje municipal, el proyecto autorizado debe incluir infraestructura para el tratamiento secundario de sus aguas residuales conforme a la normatividad vigente en la materia	Se toma nota del presente criterio, cabe mencionar que el Hotel Royalton Riviera Cancún cuenta con una PTAR para desarrollar sus actividades y los visitantes del tobogán Inflable aran uso del a las instalaciones del hotel.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN	
COA-05	Los lodos derivados del tratamiento de biodigestores deberán ser sometidos a tratamientos de composteo y estabilización en sitios impermeables dentro del área de estudio implementando paquetes tecnológicos adecuados a cada proyecto	Se toma nota del presente criterio y se cuenta con las autorizaciones correspondientes para este criterio.
COA-06	Las plantas de tratamiento de aguas residuales deberán tener una franja perimetral arbórea de al menos 15 metros, para evitar la dispersión de olores.	La Promovente se da por enterada.
Conservación de la Biodiversidad		
COB-01	En las áreas destinadas para el pago de los servicios ambientales, las modificaciones antropogénicas de las condiciones de la vegetación presente con fines de protección, no deberán exceder un 2 % de la superficie del área que se pretenda proteger	La Promovente se da por enterada.
COB-02	Las Áreas Protegidas privadas y/o comunales deberán contar con límites físicos definidos con mojoneras y letreros que señalen las actividades y/o restricciones aplicables	La Promovente se da por enterada una de las medidas de mitigación propuestas es la implementación de letreros alusivos y platicas informativas de que los visitantes y huéspedes del proyecto ingresan a una área natural protegida.
COB-03	Las Áreas Protegidas privadas y/o comunales deberán establecer acciones tendientes a la difusión y educación ambiental respecto de sus objetivos y alcances, así como de los ecosistemas que se conservan.	La Promovente se da por enterada una de las medidas de mitigación propuestas es la implementación de letreros alusivos y platicas informativas de que los visitantes y huéspedes del proyecto ingresan a una área natural protegida así mismo coadyuvara con la ANP en los proyectos sociales que esta promoueva
COB-04	Los ecosistemas inundables importantes por su función ecológica como sitios de alimentación y abrevadero de diversas especies de fauna (selvas bajas, tulares, tintales, sabanas, entre otros), deberán ser incluidos como áreas de conservación y no podrán ser considerados en la superficie de desplante del proyecto.	La Promovente se da por enterada
COB-05	Los caminos y carreteras deberán contar con pasos de agua con la infraestructura necesaria, basada en estudios hidrológicos que asegure el libre flujo, debiendo mantener la dinámica hídrica del	La Promovente se da por enterada

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN	
	ecosistema; asegurando también la preservación de la estructura, composición y función de las comunidades de flora y fauna, así como el libre desplazamiento de la fauna propia del ecosistema	
COB-06	La restauración de la cobertura vegetal debe realizarse utilizando únicamente especies propias del tipo de ecosistema original preexistente en el área y preferentemente las de mayor relevancia ecológica, con una densidad mínima de 1500 árboles por hectárea	No aplica al desarrollo del presente proyecto, el presente criterio
COB-07	En las áreas de conservación los usos que pretendan aplicarse deberán asegurar la composición y estructura presente y futura de las poblaciones que integran los tipos de vegetación de esta unidad de gestión.	No aplica al desarrollo del presente proyecto, el presente criterio
COB-08	Los caminos de acceso para el retiro de material combustible (necromasa leñosa), así como las bacadillas y brechas de arrastre deberán inhabilitarse una vez que finalice la extracción de la madera.	No aplica al desarrollo del presente proyecto, el presente criterio
COB-09	Para prevenir incendios forestales y proteger las áreas con vegetación en buen estado de conservación, en las guardarrayas que se lleven a cabo tanto por el sector público, social y privado se deben diseñar y establecer barreras naturales mediante el uso de especies nativas perennifolias y suculentas, así como el retiro del material combustible y la eliminación de individuos de especies dispersoras del fuego	No aplica al desarrollo del presente proyecto, el presente criterio
COB-10	Para prevenir incendios forestales y proteger las áreas con vegetación en buen estado de conservación, el retiro de material combustible (necromasa leñosa) podrá realizarse. Previa autorización emitida por la autoridad competente en la materia.	No aplica al desarrollo del presente proyecto, el presente criterio
Aprovechamiento del Agua		
APA-05	Se permite la instalación de infraestructura asociada a la extracción, conducción, rebombeo, potabilización y distribución del agua para consumo dentro de los centros de población, siempre y	Se toma nota del presente criterio.

CRITERIO	CRITERIOS ECOLÓGICOS DE APLICACIÓN	
	cuando se cuente con la autorización y/o visto bueno de las autoridades competentes en la materia.	
APA-06	El uso del agua deberá incorporar de manera equitativa los costos de su tratamiento, considerando la afectación a la calidad del recurso y la cantidad que se utilice	No aplica al desarrollo del presente proyecto, el presente criterio
APA-07	Las nuevas líneas de conducción y distribución de agua potable así como su infraestructura asociada, deberán ubicarse preferentemente paralelas a los caminos existentes para evitar la fragmentación de hábitats	No aplica al desarrollo del presente proyecto, el presente criterio
APA-08	No se permite la construcción de pozos artesanos en la franja costera	No aplica al desarrollo del presente proyecto, el presente criterio
APA-09	Los pozos privados deberán tomar en consideración los lineamientos establecidos en la normatividad vigente, donde se establecen los requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua, para prevenir la contaminación del acuífero.	No aplica al desarrollo del presente proyecto, el presente criterio

3.5. Áreas Naturales Protegidas

Las Áreas Naturales Protegidas son las zonas del territorio que han quedado sujetas al régimen de protección para preservar ambientes naturales, salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres, lograr el aprovechamiento sustentable de los bienes y servicios ambientales brindados por los ecosistemas y mejorar la calidad de vida en los centros de población y sus alrededores.

El proyecto pretende establecerse en algunos de sus elementos dentro del área natural protegida conocida como Arrecife de Puerto Morelos, la cual es de carácter federal, razón por la cual se vincula el proyecto con su Decreto de creación y el Programa de Manejo correspondiente (Figura 12).

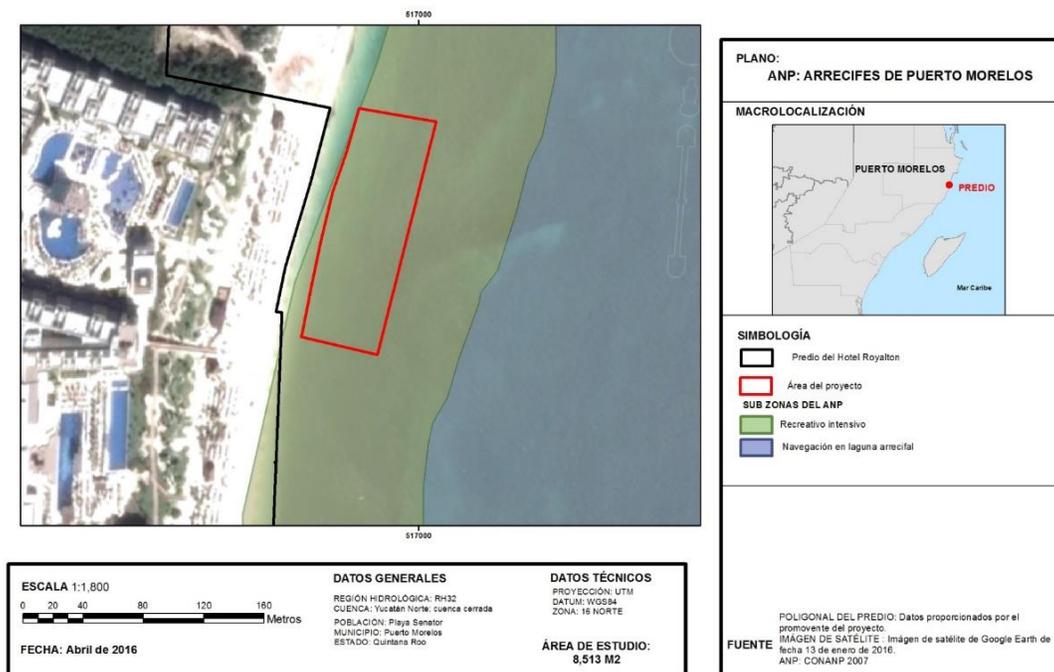


Figura 12. ANP Arrecifes de Puerto Morelos y área de estudio del proyecto.

3.5.1. Decreto por el que se declara área natural protegida, con el carácter de Parque Nacional, la región denominada Arrecife de Puerto Morelos, en el Estado de Quintana Roo, con una superficie total de 9,066-63-11 hectáreas.

02-02-1998 (Segunda publicación: 27-05-1999)

ARTICULO PRIMERO.

Se declara área natural protegida, con el carácter de parque nacional, la región denominada "Arrecife de Puerto Morelos", en el Estado de Quintana Roo, con una superficie total de 9,066-63-11 hectáreas (NUEVE MIL SESENTA Y SEIS HECTÁREAS, SESENTA Y TRES ÁREAS, ONCE CENTIÁREAS), que se encuentra localizada en la Costa Caribe del Municipio de Benito Juárez, frente al poblado de

Puerto Morelos en el Estado de Quintana Roo, según la descripción analítico-topohidrográfica que se proporciona a continuación:

DESCRIPCIÓN LIMÍTROFE DEL POLÍGONO GENERAL DEL PARQUE NACIONAL «PUERTO MORELOS» (9,066-63-11 ha.)

El polígono se inicia en el vértice 1 de coordenadas 21°00'00" Latitud N; 86°49'19" Longitud W; partiendo de este punto con un Rumbo Astronómico Calculado (RAC) de S 72°22'05" E y una distancia de 4,849.43 m. se llega al vértice 2 de coordenadas 20°59'12" Latitud N; 86°46'39" Longitud W; partiendo de este punto con un RAC de S 17°59'57" W y una distancia de 6,887.76 m. se llega al vértice 3 de coordenadas 20°55'39" Latitud N; 86°47'53" Longitud W; partiendo de este punto con un RAC de S 26°26'20" W y una distancia de 4,465.73 m. se llega al vértice 4 de coordenadas 20°53'29" Latitud N; 86°49'02" Longitud W; partiendo de este punto con un RAC de S 18°09'39" W y una distancia de 7,022.92 m. se llega al vértice 5 de coordenadas 20°49'52" Latitud N; 86°50'18" Longitud W; partiendo de este punto con un RAC de S 23°08'19" W y una distancia de 2,641.98 m. se llega al vértice 6 de coordenadas 20°48'33" Latitud N; 86°50'54" Longitud W; partiendo de este punto con un RAC de N 87°22'39" W y una distancia de 3,298.90 m. se llega al vértice 7 de coordenadas 20°48'38" Latitud N; 86°52'48" Longitud W; partiendo de este punto con un RAC de N 26°57'43" W y una distancia de 1,723.70 m. se llega al vértice 8 de coordenadas 20°49'28" Latitud N; 86°53'15" Longitud W; partiendo de este punto con un RAC de N 34°40'13" E y una distancia de 2,131.67 m. se llega al vértice 9 de coordenadas 20°50'25" Latitud N; 86°52'33" Longitud W; partiendo de este punto con un RAC de N 54°42'40" W y una distancia de 425.18 m. se llega al vértice 10 de coordenadas 20°50'33" Latitud N; 86°52'45" Longitud W; partiendo de este punto con rumbo general Noreste se continúa por toda la costa incluyendo el límite de la Zona Federal Marítimo-Terrestre, hasta llegar al vértice 1 en donde se cierra el polígono con una superficie de 9,066-63-11 hectáreas.

La superficie del proyecto en donde se pretende realizar el nado recreativo, se ubica dentro de la poligonal establecida en el artículo primero del decreto en análisis..

ARTICULO QUINTO.

En el parque nacional "Arrecife de Puerto Morelos" sólo se permitirán actividades relacionadas con la preservación de los ecosistemas acuáticos y sus elementos, la investigación, repoblación, recreación, educación ecológica y el aprovechamiento de los recursos naturales y pesqueros, autorizados por las autoridades competentes, en las áreas, temporadas y modalidades que determine, conforme a sus atribuciones, la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

Dando cumplimiento al artículo Quinto del presente instrumento normativo, se somete a evaluación el proyecto *Instalación de un tobogán inflable*, toda vez que no contraviene lo dictado por el presente artículo, dado que las actividades propuestas como medida de mitigación incluyen el monitoreo de aguas marinas, recreación, educación ecológica, sin embargo cabe precisar las actividades de educación ambiental y concientización se realizaran en la parte terrestre del sitio, cumpliendo así con la normatividad aplicable. .

ARTICULO SEXTO.

Los propietarios, poseedores o titulares de otros derechos sobre tierras, que se encuentren dentro de la superficie de zona federal marítimo terrestre del parque nacional "Arrecife de Puerto Morelos", así como los usufructuarios o concesionarios que realizan actividades dentro de la superficie del mismo, estarán obligados a la

conservación del área, conforme a las disposiciones que al efecto emita la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca de conformidad con lo dispuesto en el presente Decreto y las disposiciones jurídicas aplicables.

El presente proyecto consiste en el aprovechamiento no extractivo de una superficie de 207 metros, dentro del Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos, en el que se realizara la instalación y operación de un tobogán inflable frente al Hotel Royalton Riviera Cancun, donde se desempeñaran actividades de nado recreativo para los huéspedes y visitantes, en las que dicha actividad no representa ninguna acción contraria a la conservación del área misma, toda vez que el nado se realizada en la superficie y en una pequeña porción de la columna de agua, de forma tal que el presente proyecto es sometido a evaluación por parte de la Secretaría.

ARTICULO OCTAVO.

El uso, explotación y aprovechamiento de las aguas nacionales ubicadas en el parque nacional "Arrecife de Puerto Morelos" se sujetarán a:

I. Las normas oficiales mexicanas para la conservación y aprovechamiento de la flora y fauna acuáticas y de su hábitat, así como las destinadas a evitar la contaminación de las aguas;

II. Las políticas y restricciones que se establezcan en el programa de manejo para la protección de las especies acuáticas;

III. Los convenios de concertación de acciones para la protección de los ecosistemas acuáticos que se celebren con los sectores productivos, e instituciones académicas y de investigación, y

IV. Las demás disposiciones jurídicas aplicables.

El uso que se pretende dar a la superficie de 318.62 metros cuadrados de aguas nacionales ubicadas en el Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos, ciertamente se sujetan a los cuatro numerales expuestos en el presente artículo, toda vez que:

I. Como se analizará posteriormente, el cumplimiento de las normas oficiales mexicanas para la conservación y aprovechamiento de la flora y fauna acuáticas y de su hábitat, como lo son la NOM-059-SEMARNAT-2010, "Protección ambiental de especies nativas de México de flora y fauna silvestres, categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio, lista de especies en riesgo" y la NOM-001-SEMARNAT-1996, "Que establece los límites máximos permisibles de contaminación en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales", son consideradas y acatadas para la realización de las actividades propuestas por el proyecto, no se pondrá en riesgo ninguna de las especies que se encuentren listadas en la primera norma referida; se da cumplimiento cabal a la segunda norma oficial mexicana citada y respecto a la calidad del agua de mar.

II. El presente proyecto no contraviene las Reglas de uso establecidas en el programa de manejo del Parque.

III. El sitio de pretendida ubicación del proyecto se encuentra dentro del Polígono del Sitio Ramsar denominado Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos, por lo que el proyecto se apega a los lineamientos de conservación y uso sustentable de los humedales establecidos en la Convención RAMSAR, dando cumplimiento al presente inciso.

IV. Las actividades que se pretenden realizar no contravienen las disposiciones jurídicas vigentes y aplicables.

ARTICULO NOVENO.

Dentro del parque nacional "Arrecifes de Puerto Morelos", queda prohibido:

- I. Verter o descargar contaminantes, desechos o cualquier tipo de material nocivo;*
- II. Usar explosivos;*
- III. Tirar o abandonar desperdicios en las playas;*
- IV. Emplear fungicidas, insecticidas, pesticidas y, en general, cualquier producto contaminante;*
- V. Realizar actividades de dragado o de cualquier otra naturaleza que generen la suspensión de sedimentos o provoquen áreas con aguas fangosas o limosas dentro del área protegida o zonas aledañas;*
- VI. Instalar plataformas o infraestructura de cualquier índole que afecte las formaciones coralinas;*
- VII. Capturar especies;*
- VIII. Introducir especies vivas exóticas, y*
- IX. Extraer flora y fauna viva o muerta, así como otros elementos biogénicos, cuando se realice sin autorización y sea contrario a lo establecido en el programa de manejo.*

Las actividades que se pretenden realizar, consistentes en actividades de nado recreativo, no prevé:

- I. El vertimiento o descarga de ningún tipo de contaminante o desecho al mar
- II. El uso de explosivos;
- III. El tirar o abandonar desperdicios en las playas;
- IV. La utilización de fungicidas, insecticidas, pesticidas o cualquier producto contaminante;
- V. La realización de actividades de dragado o de cualquier otra naturaleza que generen la suspensión de sedimentos o provoquen áreas con aguas fangosas o limosas dentro del área protegida o zonas aledañas;
- VI. La instalación de plataformas o infraestructura de cualquier índole que afecte las formaciones coralinas;
- VII. La Capturar especies;
- VIII. La introducción de especies vivas exóticas;
- IX. No se realizará ningún tipo de extracción de flora y fauna viva o muerta, así como otros elementos biogénicos.

ARTICULO DÉCIMO.

Todo proyecto de obra o actividad pública o privada que se pretenda realizar dentro del parque nacional o la zona federal marítimo terrestre aledaña, deberá ser congruente con los lineamientos que establezca el programa de manejo y las demás disposiciones jurídicas aplicables y contar, además, previamente a su ejecución, con la autorización de impacto ambiental correspondiente, en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Impacto Ambiental.

En orden de dar cumplimiento al presente artículo, se somete a evaluación el manifiesto de impacto ambiental, para demostrar que el proyecto no contraviene los lineamientos establecidos en el programa de manejo (el cual se analiza a continuación), así como tampoco las demás disposiciones jurídicas aplicables.

3.5.2. Programa de manejo del parque nacional arrecife de Puerto Morelos.

El Programa de Manejo del Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos, publicado en el Periódico Oficial en Mayo del año 2000.

El presente proyecto consiste en el aprovechamiento no extractivo de una superficie de 207 metros, dentro del Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos, en el que se realizara la instalación y operación de un tobogán inflable en la zona marítima que se encuentra frente al Hotel Royalton Riviera Cancún, donde se desempeñaran nado recreativo y de educación ambiental en la parte terrestre, ambas dentro del desarrollo turístico denominado “Hotel Royalton Riviera Cancún”, mismo que se encuentra construido desde 2014.

Ésta actividad se realiza dentro de los límites del Parque Nacional, el cual consta de una superficie total de 9,066-63-11 ha. Ubicado el polígono en las coordenadas geográficas 21º 00'00" y 20º 48'33" latitud norte y 86º 53'14.4" y 86º 46'38.94" longitud oeste.

El plano siguiente, muestra la ubicación del proyecto dentro de los límites del Parque Marino, en la Zona de Manejo numero I (Figura 13).

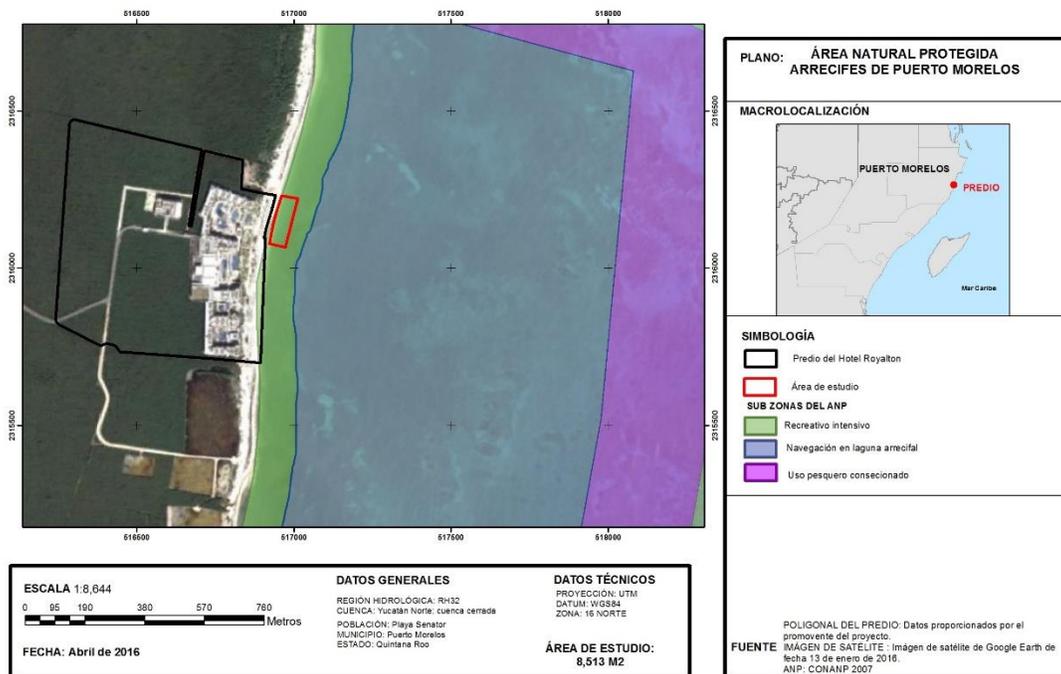


Figura 13. Subzonas del ANP Arrecifes de puerto Morelos.

De lo anterior se observa que el sitio de pretendida ubicación del proyecto se encuentra en las Zona I.

En la Zona I para USO RECREATIVO INTENSIVO, misma que se define como la Zona es utilizada para la recreación de playa y para la natación.

Esta zona corresponde a la Zona Federal Marítimo Terrestre, incluyendo 200 metros paralelos a la línea de costa del área marina adyacente desde la Unidad Puerto Morelos hasta el límite de la Unidad El Islote; y 100 metros paralelos a la línea de costa de la Unidad El Islote hasta la Unidad Limones, excepto en los pasos de navegación que la profundidad menor a 50 centímetros así delimite.

Actividades permitidas

- Anclaje.
- Buceo diurno.
- *Colecta de especies de flora y fauna, as. como de otros recursos biológicos, con fines científicos o educativos (previa autorización).*
- Ecoturismo.
- Educación Ambiental
- Fotografía y videograbación.
- Investigación y monitoreo.
- Natación.
- Navegación a velocidad menor de 3 nudos.
- Pernoctar y/o acampar en el Parque.
- Pesca comercial con redes agalleras entre las Unidades Picudas y Puerto Morelos: solamente durante el tiempo de “corrida” de especies de escama.
- Pesca de autoconsumo sólo con anzuelo.
- Recreación en playa.
- Restauración.

Actividades prohibidas

- Buceo nocturno.
- Navegación de embarcaciones con calado mayor a 2 metros.
- Pesca.

De lo anterior se tiene que el sitio de pretendida ubicación del proyecto ocupara un espejo de en la zona I de una superficie de 316.02 metros cuadrados y una zona de desplante donde se colocaran los muertos sobre arenas de 2.60 metros cuadros, dicha actividad no se contrapone y es congruente con los usos permitidos.

En este mismo orden de ideas, se analiza el cumplimiento del proyecto en relación a las Reglas Administrativas establecidas en el Programa de Manejo del Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos, con las actividades que se pretende desarrollar por el proyecto instalación y operación de un tobogán inflable (Tabla 19).

Tabla 19. Reglas Administrativas del Programa de Manejo del Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos

Regla	Descripción	Vinculación al proyecto
Disposiciones Generales		
1	Las presentes reglas son de observancia general para todas aquellas personas que realicen actividades dentro del Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos, ubicado en el estado de Quintana Roo, de conformidad con la zonificación establecida.	La pretendida ubicación del proyecto sometido a evaluación se encuentra dentro del polígono del Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos; de ahí la necesidad de verificar el cumplimiento con las presentes reglas administrativas.
2	La aplicación de las presentes reglas corresponde a la SEMARNAT, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del ejecutivo federal, de conformidad con el decreto de creación del Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos, el Programa de Manejo, las presentes reglas administrativas y demás ordenamientos aplicables en la materia.	La regla se refiere a la competencia de la Secretaría para la aplicación de las reglas del Programa de Manejo del Área Natural Protegida, así como de los demás ordenamientos aplicables. .
3	Es obligación de toda persona que ingrese al área del Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos cumplir las presentes reglas administrativas, atender las observaciones y recomendaciones que haga el personal de la dirección del parque, relativas a asegurar la protección y conservación de los ecosistemas del área, proporcionar los datos que para conocimiento y estadística le sean solicitados, así como ofrecer todas las facilidades para el desarrollo de las acciones de inspección y vigilancia.	Se acatará en su totalidad la presente disposición. Así mismo el proyecto propone colocar carteles informativos respecto a la obligatoriedad del cumplimiento de las reglas administrativas, así como también se indicará a los usuarios, acerca de las medidas de precaución que deben llevar a cabo al realizar cualquier tipo de actividad dentro del área natural protegida en cita.
4	Para efectos de las presentes reglas administrativas, además de las definiciones contenidas en la ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, se entenderá por: I. Actividades recreativas: aquellas que puedan realizarse dentro del Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos, de forma individual o a través de los prestadores de servicios y que se señalan a continuación: A) acampar. Actividad por medio de la cual se establece un alojamiento provisional fuera de una zona urbana. B) Buceo libre. Actividad en la que una persona combina la natación y la observación de la vida silvestre subacuática, auxiliada obligatoriamente por estos	La Promovente se da por enterada de los conceptos vertidos en esta regla administrativa.

Regla	Descripción	Vinculación al proyecto
Disposiciones Generales		
	<p>equipos: un tubo con boquilla para respiración, visor, aletas y chaleco salvavidas.</p> <p>C) Buceo autónomos. Actividad subacuática que se realiza con el auxilio obligatorio de un equipo de respiración autónomo, tanque con aire comprimido o mezcla de gases, regulador de presión, chaleco de compensación, visor, aletas y opcionalmente cinturón con plomos. Requiere certificación técnica.</p> <p>D) Ecoturismo. A la modalidad turística ambientalmente responsable y de bajo impacto ambiental, consistente en viajar o visitar, el Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos, sin alterar el entorno natural, con el fin de disfrutar, apreciar o estudiar sus atractivos naturales (paisaje, flora y fauna silvestres), así como cualquier manifestación cultural, mediante un proceso que promueva la conservación y el desarrollo sustentable.</p> <p>E) Fotografía y videograbación. Aquellas actividades consistentes en la grabación en cinta magnética o fotográfica de la flora y fauna silvestres del Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos, con fines culturales, educativos o comerciales.</p> <p>F) Interpretación. Aquella actividad consistente en explicar y/o disfrutar las características generales de la flora y fauna silvestres y sus procesos biológicos, a través de información escrita o mediante la utilización de senderos interpretativos.</p> <p>G) Monitoreo. Actividad de registro continuo y sistemático de los rasgos cuantificables del ambiente o la sociedad.</p> <p>H) Natación. Actividad de esparcimiento en el agua que se realiza sin sumergirse y con el uso opcional de aletas, visor y esnorkel, siendo opcional el uso de señalización, excepto en la zona III correspondiente al canal de seguridad.</p> <p>I) Observación de flora y fauna acuática. Actividad en la que el visitante se recrea admirando y aprendiendo sobre la naturaleza y sus componentes.</p> <p>J) Pesca deportivo-recreativa. Es la actividad que se practica con fines de esparcimiento, con las artes de pesca autorizadas por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.</p>	

Regla	Descripción	Vinculación al proyecto
Disposiciones Generales		
	<p>K) Recreación. Todas aquellas actividades que se realizan en la zona federal marítimo terrestre y zona marina del Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos, con fines de esparcimiento acuático y subacuático.</p> <p>II. Anclaje. Actividad por medio de la cual se sujeta al fondo marino una embarcación, utilizando para tal fin un ancla.</p> <p>III. Artefactos flotantes de salvamento. Utensilio establecido únicamente por la dirección del parque nacional arrecife de Puerto Morelos, menor a 6 m2 que no se sumerge, fijo al piso marino, que permite que personas puedan sujetarse o subir a él para descansar.</p> <p>IV. Aviso. El documento informativo que expide el interesado a favor del director del parque, haciendo de su conocimiento la actividad que realizará dentro de los límites del parque nacional y que por sus características no requiere de un permiso.</p> <p>V. chaleco salvavidas. Elemento de flotación rígido, no inflable, destinado principalmente a que el usuario se mantenga a flote en el agua evitando que se sumerja y toque o se pare sobre los arrecifes, siendo obligatorio su uso durante las visitas al arrecife.</p> <p>VI. Director. La persona designada por la secretaría de medio ambiente, recursos naturales y pesca, encargada de coordinar la ejecución y evaluación del programa de manejo del Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos y del programa operativo anual.</p> <p>VII. Embarcación de servicio. Embarcación de cualquier tipo, utilizada para la prestación de servicios dentro del Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos.</p> <p>VIII. Embarcación en tránsito. Es aquella que navega sin la finalidad de realizar actividades específicas dentro del polígono del Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos, para realizar traslado de personas o transporte de insumos, no importando su punto de origen y destino y con sujeción a lo dispuesto en el programa y las leyes de navegación aplicables.</p> <p>IX. Embarcación mayor. Aquella con calado mayor a 3 m y/o capacidad mayor a 30 personas.</p>	

Regla	Descripción	Vinculación al proyecto
Disposiciones Generales		
	<p>X. Embarcación menor. Aquella con calado menor a 3 m y/o capacidad menor a 30 personas.</p> <p>XI. Embarcación biplaza. Aquella con motor a gasolina y con capacidad para uno o dos pasajeros.</p> <p>XII. Embarcación líder. Aquella embarcación biplaza con motor a gasolina y con capacidad para uno o dos pasajeros, en la cual se transportan los guías o instructores de los grupos de embarcaciones biplaza, que realizan actividades exclusivamente del límite norte del parque nacional arrecife de Puerto Morelos, hasta el límite sur de la unidad arrecifal la bonanza.</p> <p>XIII. Embarcación particular. Aquella perteneciente a una persona física, que ingresa al parque nacional arrecife de Puerto Morelos para realizar actividades recreativas o para trasladarse de un lugar a otro.</p> <p>XIV. INE. Al instituto nacional de ecología.</p> <p>XV. Instructor o guía. Toda persona física debidamente capacitada y acreditada, que oriente, conduzca y asista al visitante en la realización de actividades recreativas dentro del Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos.</p>	
5	<p>En el caso de que por razones de conservación y protección del parque, y con base en un sustento técnico adecuado generado por estudios específicos y/o por los resultados del monitoreo, los cuales se pondrán a disposición para consulta pública en las oficinas de la dirección del parque, se compruebe que existe un riesgo inminente de desequilibrio ecológico, la SEMARNAT podrá limitar cualquier actividad, o bien, en caso de que se determinen condiciones favorables, su posible incremento, considerando para tal efecto las propuestas que emita el consejo asesor del Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos.</p>	<p>El proyecto se sujetará a las disposiciones de las autoridades competentes, a fin de conservar y proteger el PNAPM.</p>
6	<p>Los prestadores de servicios y los instructores se obligan a proporcionar a los usuarios las condiciones de seguridad necesarias para realizar las actividades para las cuales contraten sus servicios, de acuerdo a la legislación aplicable en la materia.</p>	<p>Como parte de las actividades que se pretenden, a todos los usuarios se les brinda una capacitación que ayude a mantener las condiciones de seguridad necesarias para realizar dichas actividades, así mismo se cuenta con condiciones de seguridad para la realización de las actividades consistentes en la portación de chalecos salvavidas,</p>

Regla	Descripción	Vinculación al proyecto
Disposiciones Generales		
		contar con seguro de responsabilidad civil y de daños a terceros, se cuenta con personal capacitado para atender a los usuarios.
7	Se requerirá permiso por parte de la SEMARNAT para la realización de las siguientes actividades: I. Prestación de servicios para la realización de actividades recreativas. II. Filmación, videograbación y fotografía con fines comerciales o culturales. III. Pesca deportivo-recreativa, excepto cuando esta se realice desde tierra.	El proyecto que se somete a evaluación considera la prestación de servicios para la realización de actividades recreativas. Así mismo se obtendrá la Autorización para realizar actividades comerciales dentro de las áreas naturales protegidas de la Comisión Nacional de las Áreas Naturales Protegidas (CONANP)
8	Se requiere de autorización por parte de la SEMARNAT, de conformidad con las disposiciones legales aplicables, para la realización de las siguientes actividades: I. Aprovechamiento de flora y fauna silvestres. II. Colecta de flora y fauna, así como de otros recursos biológicos con fines de investigación científica o educativa. III. Realización de obra pública o privada. IV. Restauración y/o Repoblamiento, en aquellas áreas terrestres o marinas que así lo requieran. V. Pesca y acuacultura didáctica.	El presente proyecto considera la realización de actividades instalación de un tobogán inflable y se realizara en nado recreacional por lo que NO se pretende realizar : -Aprovechamiento de flora y fauna -Colecta de flora y fauna ni de recursos biológicos. -Obra pública. -Restauración y/o Repoblamiento, en aquellas áreas terrestres o marinas que así lo requieran - Pesca y acuacultura didáctica
9	Se requerirá de concesión por parte de la SEMARNAT para: I. Uso, explotación y aprovechamiento de aguas nacionales. II. Uso o aprovechamiento de zona federal marítimo terrestre. III. Pesca y acuacultura comercial.	Con respecto al uso, explotación y aprovechamiento de aguas nacionales, el artículo 17 de Ley de Aguas Nacionales establece que <i>"No se requerirá concesión para la extracción de aguas marinas interiores y del mar territorial, para su explotación, uso o aprovechamiento, salvo aquellas</i>

Regla	Descripción	Vinculación al proyecto
Disposiciones Generales		
		<p><i>que tengan como fin la desalinización, las cuales serán objeto de concesión”, por lo que para las actividades del proyecto no se requiere de dicha concesión.</i></p> <p>Respecto a la Zona Federal Marítimo Terrestre, se cuenta con el Título de Concesión DGZ-637/10, de fecha 3 de julio de 2010, para uso general otorgado por la Dirección General de Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros de la SEMARNAT</p>
10	<p>Con la finalidad de proteger los recursos naturales del parque y brindar el apoyo necesario por parte de la dirección de éste, los responsables de los trabajos deberán de dar aviso al personal de la misma, previo a la realización de las siguientes actividades y de conformidad con la zonificación:</p> <p>I. Investigación y/o monitoreo científico.</p> <p>II. Educación ambiental.</p>	<p>El proyecto no considera la realización de este tipo de actividades, únicamente se llevarán a cabo actividades de sensibilización y orientación a los usuarios respecto del manejo y conservación de los recursos naturales.</p>
11	<p>Para la obtención del permiso a que se refiere la fracción I de la regla 7, el Promoviente deberá de presentar una solicitud que cumpla con los siguientes requisitos:</p> <p>I. Nombre o razón social del solicitante, domicilio para oír y recibir notificaciones, número de teléfono y fax, en su caso, copia de una identificación oficial, tratándose de personas morales acta constitutiva de la sociedad y poder para actos de administración;</p> <p>II. Tipo y características del o los vehículos que se pretendan utilizar para la realización de la actividad;</p> <p>III. Nombre del polígono del parque donde se realizará la actividad;</p> <p>IV. Descripción de la actividad,</p> <p>V. Duración de la actividad;</p> <p>VI. Programa de actividades a desarrollar, en el cual se incluyan períodos, horarios de salida y regreso, tiempo de estancia en el parque y ubicación de la zona de manejo donde se pretendan llevar a cabo dichas actividades;</p>	<p>Actualmente la Comisión de Mejora Regulatoria, contempla como tramite con clave CNANP-00-001, la obtención de la Autorización para realizar actividades comerciales dentro de áreas naturales protegidas. Por lo que para su obtención se dará cumplimiento a todos los requisitos dispuestos en la presente regla.</p>

Regla	Descripción	Vinculación al proyecto
Disposiciones Generales		
	<p>VII. Número de usuarios que no podrán exceder a los límites por actividad y por zona; señalados en la regla 47;</p> <p>VIII. En su caso, el tipo de transporte que se utilizará para llevar a cabo la actividad, así como la infraestructura que se requiera para su desarrollo, misma que deberá contar con la autorización que en materia de impacto ambiental corresponda en los términos del reglamento respectivo;</p> <p>IX. Las características del equipo que se utilizará;</p> <p>X. Para personas físicas y/o morales, póliza de seguros del viajero y tripulante;</p> <p>XI. Especificación y manejo de los desechos orgánicos e inorgánicos generados durante los recorridos, y</p> <p>XII. Acreditar el pago de derechos correspondiente, bajo los términos establecidos en la ley federal de derechos.</p> <p>Todos los documentos deberán ser entregados por duplicado ante la UCANP, ubicada en Avenida revolución número 1425, nivel 25 Torre, colonia Tlacopac – San Ángel, Delegación Álvaro Obregón, código postal 01040, México, Distrito Federal.</p>	
12	Los permisos otorgados con anterioridad al presente documento son de carácter temporal y su vigencia es la que estipula el propio permiso. A partir de la entrada en vigor del programa de manejo el otorgamiento o refrendo del permiso, deberá solicitarse a más tardar el día 30 de abril de cada año, ante la UCANP.	El proyecto no cuenta con permisos previos, por lo que no le aplica la presente disposición.
13	La SEMARNAT otorgará o negará el permiso a más tardar el 15 de junio del año que corresponda o el siguiente día hábil, con una vigencia de un año, contado a partir del 1 de Julio de un año al 30 de junio del siguiente año. Una vez transcurrida dicha fecha sin que medie respuesta por parte de la autoridad, se entenderá negado, o en su caso no refrendado el permiso solicitado.	La Promovente se da por enterada del contenido de la presente regla administrativa.
14	Para el otorgamiento de los permisos, la SEMARNAT tomará en cuenta el cumplimiento de los requisitos establecidos en la regla 11.	La Promovente se da por enterada del contenido de la presente regla administrativa.
15	El refrendo de los permisos deberá solicitarse a más tardar el 30 de abril de cada año, durante la vigencia del permiso, ante la UCANP, y estará sujeto:	La Promovente se da por enterada del contenido de la presente regla administrativa, dando cumplimiento a lo establecido.

Regla	Descripción	Vinculación al proyecto
Disposiciones Generales		
	<p>I. A la evaluación del comportamiento del permisionario durante la temporada anterior.</p> <p>II. A la presentación en tiempo y forma del informe final de actividades ante la UCANP, mismo que deberá ser presentado hasta el 30 de abril de cada año. La no presentación de dicho informe durante el periodo establecido podrá ser sancionada con la cancelación o el no refrendo del permiso.</p> <p>III. Al cumplimiento por parte del permisionario de los lineamientos y condicionantes establecidos en el permiso correspondiente, y</p> <p>IV. A la evaluación técnica que realice la UCANP, mediante el análisis de su situación particular.</p> <p>Los permisionarios que no efectúen el trámite de refrendo ante el INE en el plazo establecido, perderán el derecho de obtenerlo por ese sólo hecho.</p>	
16	<p>Para el otorgamiento de los permisos a que se refiere la fracción II de la regla 7, el solicitante deberá presentar una solicitud que cumpla con los siguientes requisitos:</p> <p>I. Nombre o razón social del solicitante, domicilio para oír y recibir notificaciones, número de teléfono y fax, en su caso, y copia de una identificación oficial o acta constitutiva de la sociedad o asociación;</p> <p>II. Tipo y características del o los vehículos que se pretendan utilizar para la realización de la actividad;</p> <p>III. Programa de actividades a desarrollar, en el cual se incluya, fecha, horarios de ingreso y salida, tiempo de estancia en el área natural protegida y ubicación de la zona de manejo donde se pretendan llevar a cabo dichas actividades;</p> <p>IV. Número de personas auxiliares;</p> <p>V. Tipo de equipo a utilizar para la actividad;</p> <p>VI. Carta de exposición del tipo de filmación, videograbación y/o tomas fotográficas indicando el fin de las mismas, y</p> <p>VII. Acreditar el pago de derechos correspondiente, en su caso, de acuerdo a lo establecido por la ley federal de derechos vigente.</p>	<p>La Promovente se da por enterada del contenido de la presente regla administrativa.</p>

Regla	Descripción	Vinculación al proyecto
Disposiciones Generales		
	Todos los documentos deberán ser entregados por duplicado ante la UCANP, ubicada en Avenida Revolución N° 1425, nivel 25 Torre, colonia Tlacopac San Ángel, delegación Álvaro Obregón, código postal 01040, México, Distrito Federal.	
17	Los permisos a que se refiere la regla 7, fracción II deberán solicitarse con una antelación de 30 días naturales al inicio de las actividades.	La Promovente se da por enterada del contenido de la presente regla administrativa, acatando las disposiciones.
18	La SEMARNAT por conducto de la UCANP otorgará o negará el permiso a que se refiere la regla 7 fracción II, dentro de un plazo de 10 días hábiles, contados a partir de la fecha de recepción de la solicitud.	La Promovente se da por enterada del contenido de la presente regla administrativa.
19	Las embarcaciones que así lo requieran y que pretendan ingresar al parque para la prestación de servicios recreativos, deberán contar con los permisos expedidos por las autoridades competentes.	El proyecto no considera el uso de embarcaciones para la prestación del servicio, no obstante, se da por enterada del contenido de la presente regla administrativa.
20	Las embarcaciones que circulen dentro del parque, deberán estar en óptimas condiciones mecánicas y de seguridad, debiendo contar con ancla para arena y dispositivos para evitar la contaminación.	El proyecto no considera el uso de embarcaciones para la prestación del servicio, no obstante se da por enterada del contenido de la presente regla administrativa.
21	Toda embarcación autorizada por la SEMARNAT, debe llevar a bordo de la misma una copia del permiso correspondiente, y el responsable de la embarcación deberá mostrarlo a las autoridades cuantas veces le sea requerido.	El proyecto no considera el uso de embarcaciones para la prestación del servicio, no obstante se da por enterada del contenido de la presente regla administrativa.
22	Queda prohibido el uso de embarcaciones para la realización de actividades sobre las formaciones coralinas o sitios de nado. Sólo podrán ser usadas en las zonas que para tal efecto se establezcan de conformidad a la zonificación del parque.	El proyecto no considera el uso de embarcaciones. para la prestación del servicio, no obstante se da por enterada del contenido de la presente regla administrativa
23	Para la prestación de servicios de buceo libre y autónomo, deportes acuáticos, paseos y recorridos, sólo se permitirá la utilización de embarcaciones autorizadas.	Las actividades previstas del proyecto no contemplan el uso de embarcaciones, por lo que se considera no aplicable al proyecto.
24	Las actividades de recorrido a bordo de embarcaciones biplazas, se deben realizar de la siguiente manera: I. El número máximo autorizado de embarcaciones menores biplaza, para los grupos que realizan recorridos es de 4	El proyecto a desarrollar no empleara ningún tipo de embarcación, motivo por el cual no le aplica el presente criterio.

Regla	Descripción	Vinculación al proyecto
Disposiciones Generales		
	por grupo; II. Cada grupo de 8 usuarios debe llevar un guía o instructor; III. Los prestadores de este tipo de servicios deberán contar con una embarcación líder por cada cuatro embarcaciones menores biplaza; IV. Las embarcaciones líderes deberán dar apoyo en caso de emergencia, por lo que sólo pueden transportar usuarios en dicha circunstancia, y V. Es obligatorio en las embarcaciones menores biplaza, que por su diseño así lo requieran, tanto para los usuarios como para los conductores, el uso de brazaletes del dispositivo de seguridad de apagado automático, para que en el caso de caída o pérdida de control de su operador se disminuya el riesgo de accidente para los usuarios.	
25	Las embarcaciones que posean servicio de sanitarios, deberán contar con contenedores para aguas residuales. Es responsabilidad de los prestadores de servicios descargar las aguas residuales en los sitios que para el efecto señalen las autoridades competentes.	El proyecto a desarrollar no empleara ningún tipo de embarcación, motivo por el cual no le aplica el presente criterio.
26	El prestador de servicios instrumentará a bordo de su embarcación, el uso de trampas para grasas u otros mecanismos similares, para evitar que las aguas de las sentinas se mezclen con los combustibles, grasas y aceites.	El proyecto a desarrollar no empleara ningún tipo de embarcación, motivo por el cual no le aplica el presente criterio.
27	Queda prohibido realizar cualquier actividad de mantenimiento, limpieza, reparación de embarcaciones, abastecimiento de combustible y achicamiento de las sentinas dentro del parque.	El proyecto a desarrollar no empleara ningún tipo de embarcación, motivo por el cual no se realizará ninguna actividad de mantenimiento, limpieza, reparación de embarcaciones, abastecimiento de combustible y achicamiento de las sentinas.
28	Las embarcaciones de uso particular, en tránsito, de auxilio o rescate, así como las de uso oficial, no requieren permiso para transitar dentro del parque. Sin embargo, las actividades que realicen dentro de las zonas de manejo del parque, están sujetas a las disposiciones establecidas en el programa de manejo y en las presentes reglas.	El proyecto a desarrollar no empleara ningún tipo de embarcación, motivo por el cual se da por enterada del contenido de la presente regla administrativa.
29	Queda prohibido anclar embarcaciones dentro del parque, fuera de los sitios ubicados ex profeso para tal fin, a excepción de situaciones de investigación o emergencia, durante las que se deberá procurar hacerlo	El proyecto no considera el uso de embarcaciones para la prestación del servicio, no obstante se da por enterada del contenido de la presente regla administrativa.

Regla	Descripción	Vinculación al proyecto
Disposiciones Generales		
	en zonas con fondos arenosos libres de corales y/o de alguna comunidad animal o vegetal.	
30	Para el caso específico de las embarcaciones biplaza, sólo podrán entrar navegando al parque, transitando exclusivamente a través del canal Nizuc, para lo cual deberán reportarse con la dirección del parque marino nacional "Costa Occidental de Isla Mujeres, Punta Cancún y Punta Nizuc", navegando y desarrollando las actividades previamente autorizadas, únicamente del límite norte del parque nacional, hasta el límite sur de la unidad arrecifal la bonanza, en los sitios determinados expresamente para el desarrollo de la actividad.	El proyecto no considera el uso de embarcaciones.
31	La navegación en el parque se deberá efectuar estrictamente en las zonas y a las velocidades permitidas, respetando el sistema de boyaje y balizamiento, establecido por la dirección del parque en coordinación con la SCT y de acuerdo con la zonificación del parque.	El proyecto no considera actividades de navegación.
32	En los casos en que no haya "muertos para amarre" en algún sitio, el capitán de la embarcación se responsabilizará de verificar, acorde con la zonificación del parque, que el ancla quede fija al fondo y a suficiente distancia de las formaciones coralinas, para evitar la destrucción de la flora y fauna marinas y en una zona permitida en la zonificación.	El proyecto no considera el uso de embarcaciones.
33	No se permite el anclaje, ni la navegación de embarcaciones mayores, sólo podrá realizarse en caso de emergencias que amenacen la vida humana o pongan en peligro el ambiente, dando aviso a la dirección del parque y en las zonas definidas en estas reglas.	El proyecto no considera el uso de embarcaciones mayores, por lo tanto no se consideran actividades de navegación o anclaje.
34	A partir de los 100 metros anteriores a las boyas de amarre, así como en las zonas de nado o buceo, y en el canal de seguridad, se establece como velocidad máxima de navegación 3 nudos, o sin provocar oleaje.	El proyecto no considera el uso de embarcaciones o vehículos.
35	Si las boyas de amarre se encontraran ocupadas, el personal de la embarcación optará por buscar otro sitio de amarre; esperando a más de 50 metros de distancia de la zona boyada hasta que se desocupe algún sitio; o bien, si la embarcación es menor, solicitará al capitán de alguna embarcación amarrada, permiso para amarrarse a la misma boya.	El proyecto no considera el uso de embarcaciones.

Regla	Descripción	Vinculación al proyecto								
Disposiciones Generales										
36	Durante el trayecto de navegación dentro de las diferentes zonas del parque, ésta se realizará bajo los siguientes términos:	El proyecto no considera actividades de navegación.								
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">Zona</td> <td>Velocidad de navegación permitida</td> </tr> <tr> <td>I, III, VI, VII y VIII</td> <td>Máximo a 3 nudos, fuera de las arrecifales.</td> </tr> <tr> <td>IV y V</td> <td>Sin restricción de velocidad.</td> </tr> <tr> <td>II y IX</td> <td>No se permite la navegación.</td> </tr> </table>		Zona	Velocidad de navegación permitida	I, III, VI, VII y VIII	Máximo a 3 nudos, fuera de las arrecifales.	IV y V	Sin restricción de velocidad.	II y IX	No se permite la navegación.
	Zona		Velocidad de navegación permitida							
	I, III, VI, VII y VIII		Máximo a 3 nudos, fuera de las arrecifales.							
	IV y V		Sin restricción de velocidad.							
II y IX	No se permite la navegación.									
37	Los prestadores de servicios recreativos originarios de la comunidad de Puerto Morelos, que estén debidamente autorizados por la SEMARNAT, para la prestación de servicios turísticos dentro del parque, podrán realizar actividades en la totalidad del mismo, en las unidades arrecifales que así lo permitan, de conformidad con la zonificación, debiendo respetar los límites y capacidades de carga de las mismas.	La Promovente se da por enterada del contenido de la presente regla administrativa.								
38	Para el caso de prestadores de servicios turísticos foráneos, el desarrollo de las actividades quedará restringido a la zona establecida en el permiso correspondiente.	La Promovente se da por enterada del contenido de la presente regla administrativa.								
39	Los prestadores de servicios recreativos, su personal y los visitantes que contraten sus servicios deberán acatar en todo momento, las indicaciones del personal del parque, cumpliendo las presentes reglas y reportando al personal de la dirección o de la PROFEPA cualquier irregularidad que observen.	Se considera de observancia, y se buscará un acercamiento con las autoridades competentes para realizar acciones tendientes a la preservación del entorno en donde se desarrolla este proyecto, implementando un canal de comunicación eficaz para reportar cualquier irregularidad ante la PROFEPA o Dirección del Parque.								

Regla	Descripción	Vinculación al proyecto
Disposiciones Generales		
40	Los prestadores de servicios recreativos se obligan a informar a los usuarios que están ingresando a un área natural protegida; así como de las condiciones para visitarla, y podrán apoyar esta información con una versión de las presentes reglas en español e inglés, cuyo costo será a cargo del prestador de servicios.	Se ha establecido como política implementar un sistema de señalización que informe a los usuarios de las reglas a seguir. De igual manera, será posible, en coordinación con la dirección del área natural protegida, elaborar y distribuir entre los usuarios del proyecto, trípticos con la información ambiental correspondiente.
41	El guía que pretenda llevar a cabo sus actividades dentro del parque, deberá cumplir con lo establecido por la NOM-08-TUR-2002 que establece los elementos a que deben sujetarse los guías generales, y la NOM-09-TUR-2002 que establece los elementos a que deben sujetarse los guías especializados en actividades específicas; así como aprobar los cursos de capacitación que sobre las características de los ecosistemas existentes en el parque, su importancia y las medidas de conservación, implemente la SEMARNAT.	La Promovente se da por enterada del contenido de la presente regla administrativa. Para su cumplimiento se capacitará al personal de acuerdo a lo establecido en ambas normas oficiales mexicanas, así como la capacitación que implemente la SEMARNAT, en orden de garantizar el cumplimiento de la presente regla administrativa.
42	Durante la realización de las actividades, el prestador de servicios y su personal deben portar una identificación, que acredite que recibió la capacitación a que se refiere el punto anterior, la cual será expedida por la SEMARNAT.	La Promovente se da por enterada del contenido de la presente regla administrativa, cumpliéndose con la disposición de la misma.
43	Los prestadores de servicios recreativos estarán obligados a proporcionar en todo momento el apoyo y facilidades necesarias al personal de la SEMARNAT, en las labores de inspección, vigilancia y protección del parque, así como en cualquier situación de emergencia o contingencia, en términos de las disposiciones legales y reglamentarias aplicables.	La Promovente coadyuvará con las autoridades competentes cuando así le sea requerido.

Regla	Descripción	Vinculación al proyecto
Disposiciones Generales		
44	Los prestadores de servicios recreativos deberán contar con un seguro de responsabilidad civil y de daños a terceros, con la finalidad de responder de cualquier daño o perjuicio que sufran en su persona o en sus bienes los visitantes, así como de los que sufran los vehículos y equipo, o aquellos causados a terceros durante su estancia y desarrollo de actividades en el parque.	La Promovente se da por enterada del contenido de la presente regla administrativa. Por tal motivo se gestionará los seguros correspondientes para que sean presentados ante la Secretaría y se acredite el cumplimiento de la presente Regla.
45	Los prestadores de servicios recreativos deberán mostrar al personal de la SEMARNAT y/o a las autoridades locales, el permiso para realizar actividades recreativas en el parque, cuantas veces les sea requerido.	La Promovente se da por enterada del contenido de la presente regla administrativa, misma que acatará cuantas veces le sea requerido.
46	Los prestadores de servicios deberán desarrollar las actividades en las zonas de manejo destinadas para tal fin, de conformidad a la zonificación del programa de manejo, sin rebasar los límites máximos establecidos en la siguiente regla.	Las actividades del proyecto, se realizarán en Zona I para USO RECREATIVO INTENSIVO, misma que se define como la Zona es utilizada para la recreación de playa y para la natación, de conformidad con la zonificación del programa de manejo, como ya se analizó en párrafos anteriores, dichas actividades son congruentes con las actividades permitidas
47	El número de embarcaciones autorizadas para brindar estos servicios en el parque, así como el número máximo de usuarios por día, deben sujetarse en todo momento a los límites máximos que se determinan en el siguiente cuadro: (ver página 124 del Programa de Manejo del Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos).	El proyecto no considera el uso de embarcaciones; los usuarios del proyecto no ingresaran a la zona arrecifal más cercana, de acuerdo al programa de manejo del parque, se encuentra en la Unidad denominada Manchones, misma que de acuerdo con el citado programa los límites máximos de usuarios por día, se establecerán de conformidad con los límites máximos de cambio aceptable, o estudios de capacidad de carga que para tal efecto se elaboren, por lo que se acatar el número de usuarios que accedan a la zona, de acuerdo a las autorización de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

Regla	Descripción	Vinculación al proyecto
Disposiciones Generales		
48	El prestador de servicios será responsable de las actividades de su personal, equipo o usuarios, que provoquen daños a los ecosistemas durante la realización de la actividad, de acuerdo a la legislación aplicable en la materia.	La Promovente asume la responsabilidad de las actividades de su personal, equipo o usuarios, que provoquen daños a los ecosistemas durante la realización de la actividad, de acuerdo a la legislación aplicable en la materia.
49	Queda prohibido realizar actividades recreativas con el uso de tabla vela, tablas de oleaje, canoas, kayacs y similares dentro de la zona III. En las zonas I y II sólo se permite iniciar dichas actividades.	El promovente se da por enterado y toma nota de la presente regla, no se contempla ninguna de las actividades descritas en la Zona I
50	Dentro del parque se podrán realizar actividades de colecta con fines de investigación científica, restauración y monitoreo, en cualquiera de las zonas de manejo y con los equipos, accesorios, materiales y utensilios que la misma actividad requiera, previa autorización que para tal efecto emita la SEMARNAT Los responsables de los trabajos deberán presentar la autorización de la SEMARNAT, cuantas veces les sea requerida por las autoridades correspondientes.	No aplica al presente proyecto, toda vez que no se pretende realizar colecta de ningún tipo de organismo.
51	A fin de garantizar la correcta realización de las actividades de colecta e investigación científica y salvaguardar la integridad de los ecosistemas y de los investigadores, éstos últimos deberán cumplir con los lineamientos y condicionantes establecidos en la autorización correspondiente que otorgue la SEMARNAT, así como lo previsto en el decreto de creación del parque, el programa de manejo y demás disposiciones legales aplicables.	No aplica al presente proyecto, toda vez que no se pretende realizar colecta de ningún tipo de organismo, ni investigación científica.
52	Los investigadores que realicen actividades de investigación y colecta, podrán entregar a la dirección del parque, copia del informe parcial o final, así como de las publicaciones derivadas de las actividades desarrolladas dentro del parque nacional.	No aplica al presente proyecto, toda vez que no se pretende realizar colecta de ningún tipo de organismo, ni investigación científica.
53	El horario para realizar actividades de buceo dentro del parque se dividirá en diurnas, de las 6:00 a las 19:00 horas y nocturnas, de las 19:00 a las 22:00 horas.	La Promovente se da por enterada del contenido de la presente regla administrativa, sin embargo cabe hacer mención que el proyecto no considera la realización de actividades de buceo.

Regla	Descripción	Vinculación al proyecto
Disposiciones Generales		
54	Es obligatorio el uso de chaleco salvavidas, para los usuarios que realicen actividades de buceo libre, exceptuando a los instructores o guías los cuales deberán utilizar una boya de señalización, la cual debe ser fácilmente identificable por los integrantes del grupo que conduce.	La Promovente se da por enterada del contenido de la presente regla administrativa, sin embargo cabe hacer mención que el proyecto no considera la realización de actividades de buceo libre.
55	Las actividades subacuáticas permitidas, se deben realizar a una distancia de aproximación mayor a 2 metros de las formaciones coralinas. En las cuevas se extremarán las medidas de protección, evitando dañar las formaciones coralinas.	El proyecto no contempla ese tipo de actividades, no obstante se ubica a más de 2,000 metros de la formación arrecifal más cercana.
56	El prestador de servicios de buceo autónomo debe proporcionar al usuario que lo haya contratado, el equipo de seguridad necesario para realizar la actividad, de conformidad a lo establecido en la norma oficial mexicana NOM-05-TUR-2003. Es obligatorio en la práctica del buceo autónomo, el uso de bandera de señalización y chalecos compensadores de flotación.	No aplica al presente proyecto, ya que no se prestará servicio de buceo autónomo.
57	Las actividades de buceo con fines comerciales, se realizarán bajo la supervisión de un instructor autorizado por la SEMARNAT, de acuerdo a la relación de número de buzos por cada instructor, definidos en las reglas 60 y 61.	No aplica al presente proyecto ya que no se prestará servicio de buceo.
58	El prestador de servicios de buceo y su personal garantizarán que el ascenso y descenso del usuario en las inmersiones se lleve a cabo en áreas de arenas o ceibadales, libres de formaciones coralinas, considerando que por viento o corriente la embarcación puede cambiar de posición.	No aplica al presente proyecto, ya que no se prestará servicio de buceo.
59	El prestador de servicios de buceo y su personal deberán realizar pruebas de flotabilidad, fuera de las zonas arrecifales antes de cualquier inmersión. A juicio del instructor deberá suspender el buceo el usuario que no controle adecuadamente su flotabilidad o dañe de manera dolosa los recursos naturales del parque.	No aplica al presente proyecto, ya que no se prestará servicio de buceo.
60	En las zonas permitidas de conformidad con la zonificación del parque, el número máximo de usuarios por cada instructor durante las actividades de buceo diurno está determinado como sigue: el instructor o líder deberá acompañar a los usuarios durante todo el recorrido.	No aplica al presente proyecto, ya que no se prestará servicio de buceo..

Regla	Descripción			Vinculación al proyecto															
Disposiciones Generales																			
	Zona	Número máximo por instructor																	
		Buceo libre	Buceo autónomo																
	I y II	8 personas	6 personas																
	VI	8 personas	6 personas																
	V, VII y VIII	6 personas	6 personas																
61	<p>En las zonas permitidas de conformidad con la zonificación del parque, el número máximo de usuarios por cada instructor durante las actividades de buceo nocturno está determinado como sigue:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Zona</th> <th colspan="2">Número máximo por instructor</th> </tr> <tr> <td></td> <td>Buceo libre</td> <td>Buceo autónomo</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>II</td> <td>6 personas</td> <td>4 personas</td> </tr> <tr> <td>VI en: La Bocana, los jardines, La pared, Tanchacté Norte y la Bonanza</td> <td>6 personas</td> <td>4 personas</td> </tr> <tr> <td>VII</td> <td>4 personas</td> <td>3 personas</td> </tr> </tbody> </table>			Zona	Número máximo por instructor			Buceo libre	Buceo autónomo	II	6 personas	4 personas	VI en: La Bocana, los jardines, La pared, Tanchacté Norte y la Bonanza	6 personas	4 personas	VII	4 personas	3 personas	No aplica al presente proyecto, ya que no se prestará servicio de buceo..
Zona	Número máximo por instructor																		
	Buceo libre	Buceo autónomo																	
II	6 personas	4 personas																	
VI en: La Bocana, los jardines, La pared, Tanchacté Norte y la Bonanza	6 personas	4 personas																	
VII	4 personas	3 personas																	
62	La pesca dentro del parque estará sujeta a las normas, vedas, disposiciones y acuerdos que para tal efecto expida la SEMARNAT.			No aplica al presente proyecto, ya que no se prestará servicio de pesca.															
63	La pesca de autoconsumo, sólo podrá realizarse con redes y líneas manuales que pueda utilizar individualmente el pescador.			No aplica al presente proyecto, ya que no se realizarán actividades de pesca de autoconsumo.															
	Zona	Tipo de pesca																	

Regla	Descripción		Vinculación al proyecto
Disposiciones Generales			
	I	Pesca de autoconsumo con anzuelo desde la orilla o los embarcaderos.	
	IV, V y VIII	Pesca de autoconsumo con anzuelo desde embarcación.	
63 (cont.)	Zona	Tipo de pesca	
	I desde el límite sur del parque hasta la unidad Tanchacté	Pesca con redes agalleras en la laguna arrecifal entre las unidades arrecifales picudas y limones: solamente durante el "tiempo de corrida" de especies de escama, con permiso y con banderas de señalización.	
	V y VIII	Pesca con gancho y arpón por parte de los miembros de la SCPP pescadores de Puerto Morelos.	
	V y VIII	Pesca deportivo-recreativa.	
64	La pesca comercial sólo se podrá realizar sobre las especies y con las artes de pesca autorizadas en los permisos o concesiones correspondientes.		No aplica al presente proyecto, ya que no se realizarán actividades de pesca.
65	La práctica de la pesca subacuática de escama con arpón, únicamente se permite a los miembros de la cooperativa pesquera, buceando a pulmón y sólo en las zonas V y VIII.		No aplica al presente proyecto, ya que no se realizarán actividades de pesca.
66	La actividad pesquera se sujetará a lo siguiente:		No aplica al presente proyecto, ya que no se realizarán actividades de pesca.
	Zona	Tipo de pesca	
	I	Pesca de autoconsumo con anzuelo desde la orilla o los embarcaderos.	
	IV, V y VIII	Pesca de autoconsumo con anzuelo desde embarcación.	

Regla	Descripción		Vinculación al proyecto
Disposiciones Generales			
	I desde el límite sur del parque hasta la unidad Tanchacté	Pesca con redes agalleras en la laguna arrecifal entre las unidades arrecifales picudas y limones: solamente durante el “tiempo de corrida” de especies de escama, con permiso y con banderas de señalización.	
	V y VIII	Pesca con gancho y arpón por parte de los miembros de la SCPP pescadores de Puerto Morelos.	
	V y VIII	Pesca deportivo-recreativa.	
67	Durante la realización de actividades a que se refiere el presente capítulo queda prohibido pescar con fines comerciales o deportivos fuera de las zonas definidas en la zonificación, así como aumentar la cuota de explotación o con artes de pesca no autorizadas.		No aplica al presente proyecto, ya que no se realizarán actividades de pesca.
68	Todo proyecto de obra pública o privada que se pretenda realizar dentro del parque o en la Zona Federal Marítimo Terrestre aledaña, deberá ser congruente con los lineamientos establecidos en el programa de manejo y las demás disposiciones jurídicas aplicables, así como contar previamente a su ejecución, con la autorización de impacto ambiental correspondiente, en términos de la LGEEPA y su reglamento en materia de impacto ambiental.		El proyecto no considera la realización de obras, ya que las existentes cuentan con las autorizaciones contenidas en los oficio número 04/SGA/1308/06, de fecha 19 de diciembre de 2006 y la modificación autorizada en términos del resolutive 04/SGA/1225/13.3196 de fecha 10 de octubre de 2013 No obstante las actividades que se someten a evaluación de impacto ambiental, mediante el presente documento, es para dar cumplimiento a esta regla, además de los ordenamientos jurídicos vigentes aplicables.
69	Las construcciones que se pretendan realizar en la Zona Federal Marítimo Terrestre del parque, deberán armonizar con el paisaje natural del mismo.		El proyecto no pretende realizar construcciones en la Zona Federal Marítimo Terrestre.

Regla	Descripción	Vinculación al proyecto																																								
Disposiciones Generales																																										
70	Dentro de la Zona Federal Marítimo Terrestre del parque no se permite el acceso al ganado vacuno, porcino, caballar, ovino o de cualquier otra índole.	El proyecto no considera el acceso de dichas especies.																																								
71	Dentro de la Zona Federal Marítimo Terrestre no se permite el acceso sin control de perros y gatos, así como la permanencia de residuos fecales de los mismos en la playa.	El proyecto no considera el acceso de dichos ejemplares, no obstante se mantendrá vigilado el sitio para evitar esa situación.																																								
72	Dentro de la Zona Federal Marítimo terrestre no se permite el tránsito de vehículos motorizados, excepto en caso de emergencia y/o contingencia ambiental.	Se da cumplimiento a la regla, ya que el proyecto no contempla el tránsito de vehículos motorizados.																																								
73	<p>Con la finalidad de cumplir con los objetivos de protección del parque, se establecen como unidades y subunidades arrecifales las siguientes, enlistadas de norte a sur en el polígono del parque:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>UNIDAD</th> <th>Subunidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>LIMONES</td><td></td></tr> <tr><td>MANCHONES</td><td></td></tr> <tr><td>LA BONANZA</td><td></td></tr> <tr><td>EL PELIGRO</td><td></td></tr> <tr><td>LA ESTUFA</td><td></td></tr> <tr><td>LA HERRADURA</td><td></td></tr> <tr><td>EL ISLOTE</td><td></td></tr> <tr><td>PETEMPICH</td><td></td></tr> <tr><td>CUEVONES</td><td></td></tr> <tr><td>TANCHACTE.</td><td>Tanchacte. Norte</td></tr> <tr><td></td><td>Tanchacte. Sur</td></tr> <tr><td>CARACOL</td><td></td></tr> <tr><td>PICUDAS</td><td></td></tr> <tr><td>PUERTO MORELOS</td><td>La Bocana</td></tr> <tr><td></td><td>La Ceiba</td></tr> <tr><td></td><td>Radio Pirata</td></tr> <tr><td></td><td>Ojo de Agua</td></tr> <tr><td></td><td>El Muelle</td></tr> <tr><td></td><td>Los Jardines</td></tr> </tbody> </table>	UNIDAD	Subunidad	LIMONES		MANCHONES		LA BONANZA		EL PELIGRO		LA ESTUFA		LA HERRADURA		EL ISLOTE		PETEMPICH		CUEVONES		TANCHACTE.	Tanchacte. Norte		Tanchacte. Sur	CARACOL		PICUDAS		PUERTO MORELOS	La Bocana		La Ceiba		Radio Pirata		Ojo de Agua		El Muelle		Los Jardines	<p>La Promovente se da por enterada del contenido de la presente regla administrativa.</p> <p>El proyecto no se ubica dentro de las unidades o subunidades arrecifales citadas en la presente regla, ya que se encuentra a más de 2,000 metros de la formación arrecifal más cercana.</p>
UNIDAD	Subunidad																																									
LIMONES																																										
MANCHONES																																										
LA BONANZA																																										
EL PELIGRO																																										
LA ESTUFA																																										
LA HERRADURA																																										
EL ISLOTE																																										
PETEMPICH																																										
CUEVONES																																										
TANCHACTE.	Tanchacte. Norte																																									
	Tanchacte. Sur																																									
CARACOL																																										
PICUDAS																																										
PUERTO MORELOS	La Bocana																																									
	La Ceiba																																									
	Radio Pirata																																									
	Ojo de Agua																																									
	El Muelle																																									
	Los Jardines																																									

Regla	Descripción	Vinculación al proyecto				
Disposiciones Generales						
	<p style="text-align: center;"><u>La Pared</u></p> <p>ver mapa que marca las unidades arrecifales a continuación: (Ver página 130 del Plan de Manejo del Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos).</p>					
74	<p>Con la finalidad de cumplir con los objetivos de protección del parque, se establecen como zonas de manejo las siguientes:</p> <p>Zona I de uso recreativo intensivo; Zona II de uso educativo e interpretación ambiental; Zona III canal de seguridad; <i>Zona IV zona para navegación en la laguna arrecifal;</i> Zona V de navegación; Zona VI de uso recreativo semi-intensivo; Zona VII de uso recreativo especial; Zona VIII de uso pesquero concesionado; y Zona IIX de uso científico. (Ver mapa de zonificación en figura 7).</p>	<p>Como es posible observar en el mapa, el proyecto se encuentra dentro de la Zona I de uso recreativo intensivo, en esta zona se llevarán a cabo las actividades del proyecto.</p>				
75	<p>Las actividades prohibidas y permitidas en cada una de las zonas de manejo a que se refiere la regla anterior, se establecen en la siguiente tabla: (se muestra solamente la tabla de actividades prohibidas y permitidas correspondientes a las zonas en donde se ubica el proyecto).</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">Zona de manejo</th> <th>Actividades</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <p>ZONA I USO RECREATIVO INTENSIVO</p> <p>Descripción conceptual:</p> <p>Esta zona es utilizada para la recreación de playa y para la natación.</p> <p>Descripción física: Zona Federal Marítimo Terrestre, incluyendo:</p> </td> <td> <p>Permitidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anclaje. • Buceo diurno. • Colecta de especies de flora y fauna, así como de otros recursos biológicos, con fines científicos o educativos (previa autorización). • Ecoturismo. • Educación Ambiental • Fotografía y videograbación. • Investigación y monitoreo. • Natación. </td> </tr> </tbody> </table>	Zona de manejo	Actividades	<p>ZONA I USO RECREATIVO INTENSIVO</p> <p>Descripción conceptual:</p> <p>Esta zona es utilizada para la recreación de playa y para la natación.</p> <p>Descripción física: Zona Federal Marítimo Terrestre, incluyendo:</p>	<p>Permitidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anclaje. • Buceo diurno. • Colecta de especies de flora y fauna, así como de otros recursos biológicos, con fines científicos o educativos (previa autorización). • Ecoturismo. • Educación Ambiental • Fotografía y videograbación. • Investigación y monitoreo. • Natación. 	<p>En la Zona I es donde se contempla instalar el tobogán inflable y el acceso a este será a nado desde la playa a este punto, por lo que el proyecto no contraviene los usos para esta zona.</p>
Zona de manejo	Actividades					
<p>ZONA I USO RECREATIVO INTENSIVO</p> <p>Descripción conceptual:</p> <p>Esta zona es utilizada para la recreación de playa y para la natación.</p> <p>Descripción física: Zona Federal Marítimo Terrestre, incluyendo:</p>	<p>Permitidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anclaje. • Buceo diurno. • Colecta de especies de flora y fauna, así como de otros recursos biológicos, con fines científicos o educativos (previa autorización). • Ecoturismo. • Educación Ambiental • Fotografía y videograbación. • Investigación y monitoreo. • Natación. 					

Regla	Descripción	Vinculación al proyecto
Disposiciones Generales		
	<p>a) 200 metros paralelos a la línea de costa del área marina adyacente desde la Unidad Puerto Morelos, hasta el límite de la Unidad El Islote.</p> <p>b) 100 metros paralelos a la línea de costa de la Unidad El Islote hasta la Unidad Limones, excepto en los pasos de navegación que la profundidad menor a 50 centímetros así delimite.</p> <p>ZONA IV: ZONA PARA Navegación EN LA LAGUNA ARRECIFAL</p> <p>Descripción conceptual: Esta zona se utiliza cotidianamente para la navegación, y está alejada</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Navegación a velocidad menor de 3 nudos. • Pernoctar y/o acampar en el Parque. • Pesca comercial con redes agalleras entre las Unidades Picudas y Puerto Morelos: solamente durante el tiempo de "corrida" de especies de escama. • Pesca de autoconsumo sólo con anzuelo. • Recreación en playa. • Restauración. <p>Prohibidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buceo nocturno. • Navegación de embarcaciones con calado mayor a 2 metros. • Pesca. <p>Permitidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siendo obligatorio el uso de bandera de señalización, pueden realizarse el anclaje, la navegación y la pesca de autoconsumo, esta última sólo con anzuelo y desde embarcación. • Se permiten con aviso a la dirección y los permisos correspondientes la investigación y el monitoreo, con

Regla	Descripción	Vinculación al proyecto
Disposiciones Generales		
	<p>de las estructuras arrecifales.</p> <p>Descripción física: Canal en la Laguna Arrecifal con una profundidad mayor a 1.5 metros.</p> <p>A 200 metros de la Z.F.M.T. en las Unidades al sur de Tanchact., incluyéndola, y a 100 metros de la Z.F.M.T. en las Unidades al norte de Tanchact., hasta 50 metros al oeste de las formaciones arrecifales.</p> <p>Zona para navegación a todo lo largo del Parque, para Embarcaciones con calado menor a 2 metros.</p> <p>Zona para Pesca entre las Unidades Picudas y Puerto Morelos.</p> <p>Zona para embarcaciones de vela con calado mayor a 2 Metros pero menor a 4, en la Unidad Puerto Morelos.</p>	<p>permisos el aprovechamiento de recursos naturales y la pesca comercial en “época de corridas”.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Con autorización de la SEMARNAP, la colecta científica o educativa y la restauración. <p>Prohibidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para evitar accidentes se prohíben el buceo, el ecoturismo, la educación ambiental, la fotografía y vídeo submarinos, así como la natación.

Regla	Descripción	Vinculación al proyecto
Disposiciones Generales		
76	<p>En el Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos, queda expresamente prohibido:</p> <p>I. Verter o descargar aguas residuales, aceites, grasas, combustibles, desechos sólidos, líquidos o de cualquier otro tipo; usar explosivos o cualquier otra sustancia que pueda ocasionar alguna alteración a los ecosistemas así como tirar o abandonar desperdicios en las playas; II. El uso de insecticidas, fungicidas, pesticidas, así como la utilización inadecuada de detergentes e hidrocarburos; III. Realizar actividades de dragado o de cualquier otra naturaleza que generen la suspensión de sedimentos o provoquen áreas con aguas fangosas o limosas dentro del parque o zonas aledañas; IV. El uso de explosivos; V. Instalar o anclar plataformas o infraestructura de cualquier índole, que afecte las formaciones coralinas; VI. Colectar, capturar especies, extraer flora o fauna marina o terrestre, viva o muerta, así como sus restos y otros elementos biogenéticos, sin autorización de la SEMARNAT; VII. Introducir especies vivas ajenas a la flora y fauna propias del parque; así como transportar especies de una comunidad a otra, sin la autorización correspondiente; VIII. Alimentar, perseguir, acosar, molestar o remover de cualquier forma a la flora y fauna silvestres; IX. Amarrarse a las boyas de señalización; X. La pesca de autoconsumo con arpón; XI. El arrastre de artefactos para recreación, como esquís acuáticos, bananas, paracaídas y demás similares; XII. La ejecución de obras públicas o privadas, sin la autorización correspondiente por parte de la SEMARNAT; XIII. Ingresar, sustituir y/o utilizar embarcaciones diferentes a las permitidas para la prestación de servicios recreativos; XIV. Utilizar guantes y cuchillos en el buceo libre y guantes en el buceo autónomo;</p> <p>XV. Alumbrar directamente a los ojos con una lámpara a cualquier especie animal; XVI. La modificación de la línea de costa, la creación de playas artificiales, la remoción o movimiento de dunas, así como rellenar y/o talar zonas de manglares y/o humedales; XVII. Alterar o destruir los sitios de anidación o refugio de fauna silvestre; XVIII. La alteración o erradicación de los pastos marinos vivos; XIX. El uso de reflectores y lámparas enfocados hacia el mar, después de las 19:00 horas y hasta las 6:00 horas; XX. Dañar o apropiarse de cualquier sistema de boyeo, balizamiento y señalamiento en el parque; XXI. Tocar, pararse, dañar, pisar, sujetarse, arrastrar equipo, remover el fondo marino o provocar sedimentación</p>	<p>Con respecto a la disposición de los residuos sólidos (fracción I) que sean generados durante la etapa de operación del proyecto, se apegarán al programa integral de manejo de residuos que opera actualmente en el Hotel Royalton Riviera Cancún, acatando las disposiciones técnico-jurídicas ambientales en la materia, así como aquellas que fuesen necesarias implementar a fin de mantener el entorno ambiental del proyecto en las condiciones de limpieza necesarias. Así mismo para la colocación de muertos en el fondo marino es la etapa de la instalación en donde se contempla la posible suspensión de sedimentos, este se realizara con boyas que y poleas que permitan el descenso de estos supervisado por buzos profesionales con lo cual minimizaran suspensión de sedimentos.</p> <p>El resto de las prohibiciones son acatadas por la promovente y no se advierte ninguna contravención por parte del proyecto ya que:</p> <p>Se obtendrán las autorizaciones para la ejecución de las actividades ante las instancias competentes.</p> <p>No se ingresarán o utilizarán para la prestación de servicios recreativos, no se prevé el buceo</p>

Regla	Descripción	Vinculación al proyecto
Disposiciones Generales		
	<p>sobre las formaciones y organismos arrecifales; XXII. Llevar un número de usuarios mayor a los permitidos por embarcación o por instructor, durante la actividad de buceo libre o autónomo; XXIII. El uso de motos acuáticas del tipo jet ski, wave runners; aqua ray; XXIV. El uso de las embarcaciones biplazas autorizadas, fuera del área comprendida del límite norte de la unidad limones hasta el límite sur de la unidad arrecifal la bonanza. XXV. Emplear dardos, anzuelos, arpones, fármacos, palangres, redes agalleras y cualquier otro equipo o método que dañe a los organismos de fauna y flora acuáticas, que no sea autorizado oficialmente como arte de pesca o que se utilice fuera de las zonas permitidas para dicha actividad; XXVI. La utilización de altoparlantes y equipo que emita o reproduzca sonido a mayor volumen de 55 decibeles. XXVII. Toda actividad que implique la extracción y/o el uso de recursos genéticos con fines de lucro o que utilice material genético, con fines distintos a lo dispuesto en el decreto por el que se establece el parque, o que contravenga lo dispuesto en el programa de manejo; y</p> <p>XXVIII. Construir embarcaderos, atracaderos o cualquier infraestructura portuaria o de otra índole en el área marina próxima a las formaciones arrecifales.</p>	<p>No se modificará la línea de costa, ni se considera la creación de playas artificiales, la remoción o movimiento de dunas, ni el relleno o tala zonas de manglares y/o humedales</p> <p>El proyecto no alterara o destruirá sitios de anidación o refugio de fauna silvestre, ni poblaciones o individuos de pastos marino.</p> <p>No se emplearán reflectores y lámparas enfocados hacia el mar, fuera de los horarios establecidos, el uso del tobogán inflable es diurno.</p> <p>No se dañara o se apropiará del sistema de boyeo, balizamiento y señalamiento en el parque, ni se realizarán actividades sobre formaciones u organismos arrecifales.</p> <p>Como se indicó se acatará el número de usuarios por día que la autoridad competente establezca, de acuerdo a sus disposiciones.</p> <p>No se utilizarán motos acuáticas, ni embarcaciones ya que el acceso tanto del personal como de los usuarios será por medio de nado libre y kayak.</p> <p>No se emplearán dardos, anzuelos, arpones, fármacos, palangres, redes agalleras y cualquier otro equipo o método que dañe a los organismos de fauna y flora acuáticas, ni la utilización de</p>

Regla	Descripción	Vinculación al proyecto
Disposiciones Generales		
		<p>equipo que con sonido mayores a 55 decibeles.</p> <p>La actividad referida de nado recreativo es congruente con las disposiciones del programa de manejo, por lo que no contraviene ninguna disposición.</p> <p>El proyecto no considera la construcción de atracaderos, y el tobogan inflable se encuentra a una distancia mayor de 2,000 metros de la zona arrecifal más cercana</p>
77	La inspección y vigilancia del cumplimiento de las presentes reglas corresponde a la SEMARNAT, por conducto de la PROFEPA, sin perjuicio del ejercicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del ejecutivo federal.	La Promovente se da por enterada del contenido de la presente regla administrativa.
78	Toda persona que tenga conocimiento de alguna infracción o ilícito que pudiera ocasionar algún daño a los ecosistemas del parque, podrá notificar a la PROFEPA o al personal del parque, para que se realicen las gestiones jurídicas correspondientes.	La Promovente se da por enterada del contenido de la presente regla administrativa.
79	Las violaciones al presente instrumento serán sancionadas de conformidad con lo dispuesto en la LGEEPA, en el título vigésimo quinto del código penal para el distrito federal en materia de fuero común y para toda la república en materia federal, en la ley de pesca y su reglamento, y demás disposiciones jurídicas aplicables.	La Promovente se da por enterada del contenido de la presente regla administrativa.
80	Toda persona que viole las disposiciones contenidas en el presente instrumento, salvo en situaciones de emergencia, en ningún caso podrá permanecer en el parque y será conminado por el personal de la PROFEPA y/o del parque a abandonar el área.	La Promovente se da por enterada del contenido de la presente regla administrativa.

Regla	Descripción	Vinculación al proyecto
Disposiciones Generales		
81	Toda persona que haya sido sancionada, podrá inconformarse con base en lo dispuesto en el capítulo V de la LGEEPA y la ley federal de procedimientos administrativos.	La Promovente se da por enterada del contenido de la presente regla administrativa.
Primero	Las presentes reglas administrativas entrarán en vigor al día siguiente de la publicación del aviso del programa de manejo en el diario oficial de la federación el cual contendrá un resumen del mismo así como el plano de localización, y se podrán modificar, adicionar o derogar a juicio de la SEMARNAT, en términos de la legislación aplicable.	La Promovente se da por enterada del contenido de la presente regla administrativa.
Segundo	Los permisos de prestación de servicios para la realización de actividades recreativas dentro del parque, serán transferibles, de conformidad con el mecanismo que se prevea en el manual que para tal efecto elabore la SEMARNAT en un plazo no mayor a 90 días, contados a partir de la publicación del presente instrumento.	La Promovente se da por enterada del contenido de la presente regla administrativa.

En complemento, y como resultado de la vinculación realizada de las actividades que se pretenden realizar dentro del polígono del Área Natural Protegida Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos, como parte del Proyecto Instalación de un tobogán Inflable enfrente del Hotel Royalton Riviera Cancún, se considera que estas son viables en virtud de los siguientes razonamientos:

- a. Las actividades del proyecto se centran en un área que corresponde al 0.002207 % de la superficie del Parque, es decir las actividades tienen una incidencia puntual y mínima sobre el área del Parque
- b. Las actividades que se pretende realizar en el sitio de pretendida ubicación del proyecto dentro del ANP no contravienen a aquellas permitidas para la Zona I en correspondencia al Programa de Manejo del Parque.
- c. Se mantendrá en óptimas condiciones la Zona Federal Marítimo Terrestre otorgada en concesión al Hotel Moon Palace.

3.6.Regionalización del territorio en Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP), Regiones Marinas Prioritarias (RMP) y Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS)

La regionalización implica la división de un territorio en áreas menores con características comunes y representa una herramienta metodológica básica en la planeación ambiental, pues permite el conocimiento de los recursos para su manejo adecuado. La importancia de regionalizaciones de tipo

ambiental estriba en que se consideran análisis basados en ecosistemas, cuyo objetivo principal es incluir la heterogeneidad ecológica que prevalece dentro de un determinado espacio geográfico para, así, proteger hábitats y áreas con funciones ecológicas vitales para la biodiversidad.

En este contexto, el Programa de Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) se orienta a la detección de áreas cuyas características físicas y bióticas favorezcan condiciones particularmente importantes desde el punto de vista de la biodiversidad y la funcionalidad de los ecosistemas. Estas delimitaciones regionales no tienen la facultad de regular el uso de suelo, por lo que no prohíben ni establecen condiciones para obras o actividades en su interior, y tampoco tienen la facultad de normar, en este caso, obras de infraestructura. Por ello, estas regionalizaciones no son jurídicamente vinculantes con el proyecto que se presenta, sin embargo fueron tomadas en consideración a efecto de identificar elementos, factores y fragilidad de los ecosistemas involucrados en el desplante de pretendida ubicación del proyecto que se pretende desarrollar.

3.6.1. Regiones Terrestres Prioritarias de México (RTP)

El sitio de pretendida ubicación del proyecto, no se ubica sobre ninguna Región Terrestre Prioritaria (RTP).

La RTP más cercana es la RTP Dzilam-Ría Lagartos-Yum Balam, que se ubica a más de 23 Kilómetros al noroeste de Puerto Morelos, es decir, totalmente fuera del área de influencia del proyecto. Por ello, no existe vinculación del proyecto con alguna Región Terrestre Prioritaria.

3.6.2. Regiones Hidrológicas Prioritarias de México (RHP)

El sitio de pretendida ubicación del proyecto, no se ubica sobre ninguna Región Hidrológica Prioritaria (RHP).

La RHP más cercana es la RTP Corredor Cancún-Tulum, que se ubica adyacente al proyecto pero fuera del área del proyecto. Por ello, no existe vinculación del proyecto con alguna Región Hidrológica Prioritaria (Figura 14).

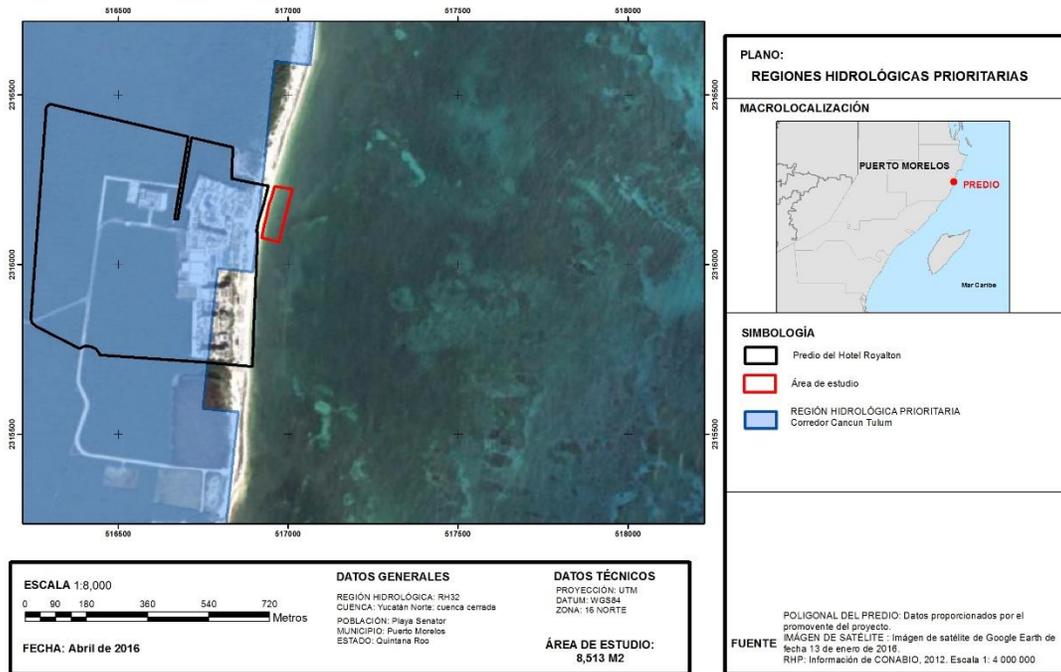


Figura 14. Región Hidrológica Prioritaria con respecto al proyecto.

3.6.3. Regiones Marinas Prioritarias de México (RMP)

El sitio de pretendida ubicación del proyecto se ubica sobre la RMP Punta Maroma-Nizú. Considerando que la superficie de desplante del proyecto es de 318.62 metros cuadrados, misma que equivale al 0.0002207% de la superficie de la RMP.

En esta Región prioritaria se observa la problemática relacionada a:

- Modificación del entorno: por tala de manglar, relleno de áreas inundables (pérdida de permeabilidad de la barra), remoción de pastos marinos, construcción sobre bocas, modificación de barreras naturales. Daño al ambiente por embarcaciones pesqueras, mercantes y turísticas. Existe deforestación (menor retención de agua) e impactos humanos (Cancún y otros desarrollos turísticos). Blanqueamiento de corales.
- Contaminación: por descargas urbanas y falta de condiciones de salubridad.
- Uso de recursos: presión sobre peces (boquinete) y langostas. Pesca ilegal en la laguna Chakmocho; campamentos irregulares en el área continental del Municipio de Isla Mujeres.
- Especies introducidas de *Cassuarina* spp y *Columbrina* spp.

Como es posible observar, las actividades propuestas consistente de nado recreativo, no son consideradas como una problemática de riesgo en la RMP, de tal forma que estas, son congruentes

con los objetivos del área. Asimismo, tal y como se mencionó en el análisis anterior, existe un instrumento rector que ordena esta superficie, conocido como el Programa de Manejo del Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos, mismo que ha sido vinculado para el presente proyecto, en el cual se acredita que el proyecto que se pretende considera la implementación de medidas que permitan un desarrollo sostenible, por tal motivo se considera que las obras y actividades que aquí se presentan son ambientalmente viables para esta Región prioritaria

3.6.4. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA)

El proyecto se pretende se ubica en la superficie definida para el AICA CORREDOR CENTRAL VALLARTA-PUNTA LAGUNA, la cual tiene la Clave de la AICA SE-32. Esta tiene una superficie de 176,424.84 ha (Figura 15).

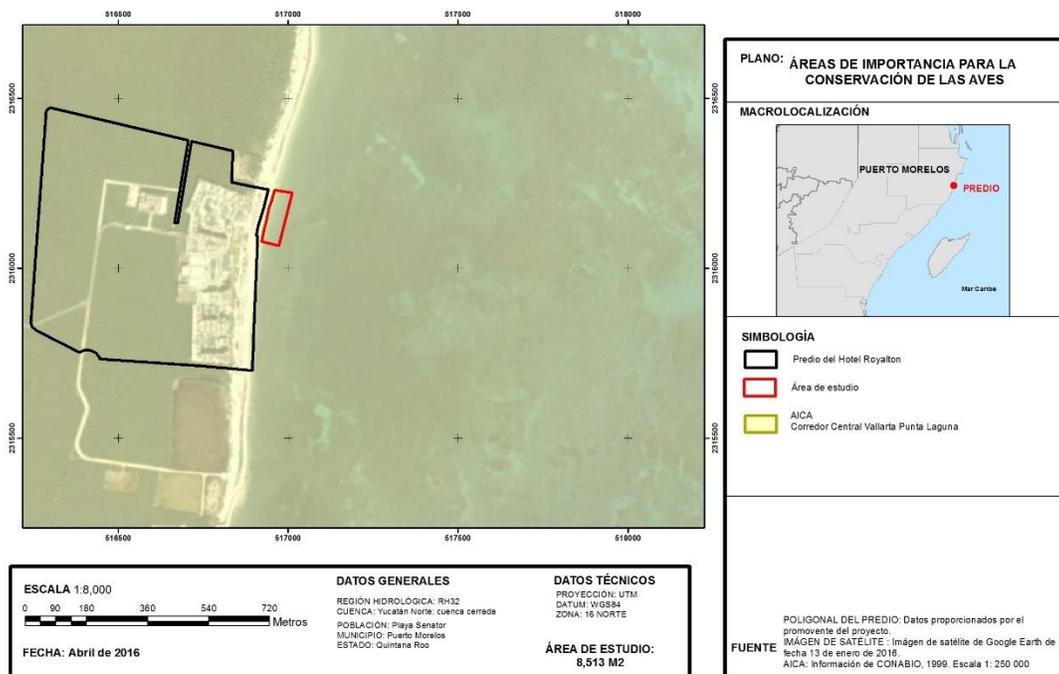


Figura 15. AICA con respecto al proyecto.

Asimismo, considera como amenazas a las siguientes:

1. AMENAZAS
2. DEFORESTACIÓN
3. AGRICULTURA
4. GANADERÍA
5. TURISMO
6. INTRODUCCIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS

Las actividades que se pretenden desarrollar por el proyecto **“Instalación de un tobogán Inflable” frente al Hotel Royalton Riviera Cancun**, son vinculables con algunas de estas amenazas como lo son el turismo, no obstante, se manifiesta que el proyecto fue diseñado acorde al Programa de Manejo del ANP Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos, en orden de cumplir con los instrumentos rectores del ordenamiento territorial en la zona. El cumplimiento de los criterios establecidos en dichos programas, permite categorizar al proyecto como uno sostenible, que busca un desarrollo equilibrado con la protección de los recursos naturales.

Como es posible observar, la realización de actividades que se pretende realizar dentro de la superficie definida para el Área de Importancia para la Conservación de las Aves denominada CORREDOR CENTRAL VALLARTA-PUNTA LAGUNA, será menor al 0.000153%; con esto es posible interpretar como un proyecto que no generará un impacto importante en las poblaciones de aves existentes en esta zona.

De manera adicional, se realizarán medidas de mitigación y compensación a favor de la Avifauna; de esto se abunda en el Capítulo VI del presente documento.

3.7. Cumplimiento de leyes, reglamentos o normas de los tres niveles de gobierno.

3.7.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Artículos 1, 4 párrafo 4º; 5, 8, 25; 27 párrafos 4º, 5º y 6º; 42 fracciones IV, V y VI; y 115.

Artículo 4o. ...

Toda familia tiene derecho a disfrutar de vivienda digna y decorosa. La Ley establecerá los instrumentos y apoyos necesarios a fin de alcanzar tal objetivo.

Artículo 5.- *A ninguna persona podrá impedirse que se dedique a la profesión, industria, comercio o trabajo que le acomode, siendo lícitos. El ejercicio de esta libertad sólo podrá vedarse por determinación judicial, cuando se ataquen los derechos de tercero, o por resolución gubernativa, dictada en los términos que marque la ley, cuando se ofendan los derechos de la sociedad. Nadie puede ser privado del producto de su trabajo, sino por resolución judicial.*

Artículo 27. *La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada.*

...

En los casos a que se refieren los dos párrafos anteriores, el dominio de la Nación es inalienable e imprescriptible y la explotación, el uso o el aprovechamiento de los recursos de que se trata, por los particulares o por sociedades constituidas conforme a las leyes mexicanas, no podrá realizarse sino mediante concesiones, otorgadas por el Ejecutivo Federal.

El proyecto contempla el aprovechar la zona marina adyacente para la realización de actividades correspondientes al nado recreativo en la zona marina en donde se pretende instalar un tobogán inflable.

3.7.2. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Esta ley contiene diversas disposiciones relacionadas con el desarrollo de un proyecto, como la operación del proyecto que nos ocupa.

Así, en el Artículo 28 se establece que:

ARTÍCULO 28.- *La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:*

Párrafo reformado DOF 23-02-2005

XI. Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación;

La evaluación del impacto ambiental es un procedimiento mediante el cual la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) busca evitar o reducir al mínimo los efectos negativos que la realización de obras o actividades podría tener sobre el ambiente. Con este procedimiento se busca establecer las condiciones a que se sujetarán los proyectos que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas. En este sentido, para la operación del proyecto turístico es necesario obtener la autorización previa en materia de impacto ambiental de la SEMARNAT (Tabla 20).

Tabla 20. Vinculación con Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y propuesta de cumplimiento.

Artículo de Ley	Cumplimiento
<p>ARTÍCULO 28. La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente.</p>	<p>Este proyecto corresponde a la realización de actividades de aprovechamiento de una espejo de cuerpo de agua marina así como la colocación de muertos sobre el lecho marino. Como tal, corresponde al inciso XI, bajo el rubro de actividades en ANP.</p> <p>Por consiguiente, el Promoviente del proyecto presenta esta Manifestación de Impacto Ambiental con la finalidad de obtener la</p>

Artículo de Ley	Cumplimiento
<p>Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:</p>	<p>autorización en materia de impacto ambiental correspondiente.</p>
<p><i>XI. Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación;</i></p>	
<p>ARTÍCULO 30. Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.</p>	<p>En cumplimiento de esta disposición, se elaboró y se somete la presente manifestación al procedimiento de evaluación de impacto ambiental ante la instancia federal competente.</p>
<p>ARTÍCULO 35. Una vez presentada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días.</p>	<p>En este Capítulo se analiza la congruencia del proyecto con lo que indican, la legislación vigente y las normas oficiales mexicanas aplicables. Tal y como se muestra en el contenido del presente Capítulo, no se identificaron instrumentos de política ambiental o normatividad alguna que limite el desarrollo de este proyecto de desarrollo inmobiliario.</p>
<p>Para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos antes señalados, así como los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.</p>	<p>Es importante considerar que con relación al Segundo Párrafo del Artículo 35 de la LGEEPA en análisis, el presente estudio fue elaborado considerando no solo la afectación puntual que un proyecto de esta naturaleza pueda tener, sino también se consideraron las implicaciones potenciales a los ecosistemas y los procesos que los definen. Es decir, la evaluación de impacto ambiental llevada a cabo fue desarrollada bajo el enfoque ecosistémico.</p>
<p>Asimismo, para la autorización a que se refiere este artículo, la Secretaría deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación. Una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá, debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente ...</p>	

Artículo de Ley	Cumplimiento
<p>Artículo 98. Establece en el párrafo II, que el uso de los suelos debe hacerse de manera que mantengan su integridad física y su capacidad productiva, y en el III, que los usos productivos del suelo deben evitar prácticas que favorezcan la erosión, degradación o modificación de las características topográficas, con efectos ecológicos adversos.</p>	<p>En el Capítulo VI de este documento se establecen las medidas de mitigación y correctoras de impactos ambientales adversos. Específicamente se abordan los impactos que se refieren a la pérdida de suelo orgánico debido a las actividades de preparación del sitio para la operación del proyecto y cambios en las características físicas en esta superficie, así como aquellos que implican pérdida en la calidad paisajística.</p>

3.7.3. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental (REIA).

El Reglamento de la presente Ley en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental define con mayor precisión las atribuciones de la Secretaría y los tipos de obras y actividades que requieren manifestar el impacto ambiental, la modalidad correspondiente y el alcance de los estudios. La instalación de un Tobogán Inflable frente al Hotel Royalton Riviera Cancún, requiere de una Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular por ser una un proyecto a desarrollarse en una superficie de 318.62 metros cuadrados dentro de un ANP (Tabla 21).

ARTÍCULO 28.- de la LGEEPA...

...

El Reglamento de la presente Ley determinará las obras o actividades a que se refiere este artículo, que por su ubicación, dimensiones, características o alcances no produzcan impactos ambientales significativos, no causen o puedan causar desequilibrios ecológicos, ni rebasen los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas referidas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, y que por lo tanto no deban sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental previsto en este ordenamiento

Tabla 21. Vinculación con el Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del impacto ambiental y propuesta de cumplimiento.

Artículo Reglamentario de Ley	Cumplimiento
<p>ARTÍCULO 5. Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:</p>	

S) OBRAS EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS:
Cualquier tipo de obra o instalación dentro de las áreas naturales protegidas de competencia de la Federación, con excepción de:

a) Las actividades de autoconsumo y uso doméstico, así como las obras que no requieran autorización en materia de impacto ambiental en los términos del presente artículo, siempre que se lleven a cabo por las comunidades asentadas en el área y de conformidad con lo dispuesto en el reglamento, el decreto y el programa de manejo respectivos;

b) Las que sean indispensables para la conservación, el mantenimiento y la vigilancia de las áreas naturales protegidas, de conformidad con la normatividad correspondiente;

c) Las obras de infraestructura urbana y desarrollo habitacional en las zonas urbanizadas que se encuentren dentro de áreas naturales protegidas, siempre que no rebasen los límites urbanos establecidos en los Planes de Desarrollo Urbano respectivos y no se encuentren prohibidos por las disposiciones jurídicas aplicables, y

d) Construcciones para casa habitación en terrenos agrícolas, ganaderos o dentro de los límites de los centros de población existentes, cuando se ubiquen en comunidades rurales.

El reglamento contempla las obras o instalaciones a realizarse dentro del ANP, se considera que, dando cumplimiento al artículo 28 fracción XI de la LGEEPA, someter a evaluación de la autoridad ambiental el presente proyecto.

Artículo 9. Los Promoventes deberán presentar ante la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización.

La información que contenga la manifestación de impacto ambiental deberá referirse a circunstancias ambientales relevantes vinculadas con la realización del proyecto.

En cumplimiento de esta disposición oficial, se presenta esta Manifestación de Impacto Ambiental, misma que contiene la información relevante sobre las circunstancias ambientales relacionadas con la realización del proyecto.

Artículo 12. La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad regional, deberá contener la siguiente información:

I. Datos generales del proyecto, del Promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental;

II. Descripción del proyecto;

III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo;

IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto;

En este estudio se desarrollan los ocho rubros señalados. La información se presenta en capítulos, cada uno de los cuales corresponden a los incisos del artículo 12.

-
- V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales;
 - VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales;
 - VII. Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas, y
 - VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.
-

3.7.4. Ley General de Bienes Nacionales

La presente Ley es de orden público e interés general y tiene por objeto establecer Los bienes que constituyen el patrimonio de la Nación; el régimen de dominio público de los bienes de la Federación y de los inmuebles de los organismos descentralizados de carácter federal; La distribución de competencias entre las dependencias administradoras de inmuebles; Las bases para la integración y operación del Sistema de Administración Inmobiliaria Federal y Paraestatal y del Sistema de Información Inmobiliaria Federal y Paraestatal, incluyendo la operación del Registro Público de la Propiedad Federal; las normas para la adquisición, titulación, administración, control, vigilancia y enajenación de los inmuebles federales y los de propiedad de las entidades, con excepción de aquéllos regulados por leyes especiales; las bases para la regulación de los bienes muebles propiedad de las entidades, y la normatividad para regular la realización de avalúos sobre bienes nacionales

En este sentido le es vinculable al proyecto que se pretende toda vez que la instalación y operación del proyecto se localiza Zona Marina adyacente al Hotel Royalton Riviera Cancún, los cuales son bienes nacionales, como se muestra a continuación (Tabla 22):

Tabla 22. Vinculación con el Reglamento de Ley de Bienes Nacionales y propuesta de cumplimiento

Artículo	Vinculación
<p>ARTÍCULO 1.- La presente Ley es de orden público e interés general y tiene por objeto establecer:</p> <p>I.- Los bienes que constituyen el patrimonio de la Nación;</p> <p>II.- El régimen de dominio público de los bienes de la Federación y de los inmuebles de los organismos descentralizados de carácter federal;</p> <p>III.- La distribución de competencias entre las dependencias administradoras de inmuebles;</p> <p>IV.- Las bases para la integración y operación del Sistema de Administración Inmobiliaria Federal y Paraestatal y del Sistema de Información Inmobiliaria Federal y Paraestatal, incluyendo la operación del Registro Público de la Propiedad Federal;</p>	<p>Toda vez que el proyecto considera la ocupación de un inmueble federal, se realiza la vinculación con la presente ley.</p>

Artículo	Vinculación
<p>V.- Las normas para la adquisición, titulación, administración, control, vigilancia y enajenación de los inmuebles federales y los de propiedad de las entidades, con excepción de aquéllos regulados por leyes especiales;</p> <p>VI.- Las bases para la regulación de los bienes muebles propiedad de las entidades, y</p> <p>VII.- La normatividad para regular la realización de avalúos sobre bienes nacionales.</p> <p>ARTÍCULO 3.- Son bienes nacionales:</p> <p>I.- Los señalados en los artículos 27, párrafos cuarto, quinto y octavo; 42, fracción IV, y 132 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;</p> <p>II.- Los bienes de uso común a que se refiere el artículo 7 de esta Ley;</p> <p>III.- Los bienes muebles e inmuebles de la Federación;</p> <p>IV.- Los bienes muebles e inmuebles propiedad de las entidades;</p> <p>V.- Los bienes muebles e inmuebles propiedad de las instituciones de carácter federal con personalidad jurídica y patrimonio propios a las que la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos les otorga autonomía, y</p> <p>VI.- Los demás bienes considerados por otras leyes como nacionales.</p>	<p>El proyecto no pretende hacer uso de la Zona Federal Marítimo Terrestre (Anexo 9: Concesión ZOFEMAT) solamente como acceso al área en donde se realizarán las actividades y en la Zona Marina adyacente en donde se pretende llevar a cabo las actividades, los cuales son bienes nacionales, por tal motivo la vinculación con la presente Ley.</p>
<p>ARTÍCULO 7.- Son bienes de uso común:</p> <p>I.- El espacio aéreo situado sobre el territorio nacional, con la extensión y modalidades que establezca el derecho internacional;</p> <p>III.- El mar territorial en la anchura que fije la Ley Federal del Mar;</p> <p>IV.- Las playas marítimas, entendiéndose por tales las partes de tierra que por virtud de la marea cubre y descubre el agua, desde los límites de mayor reflujo hasta los límites de mayor flujo anuales;</p> <p>V.- La zona federal marítimo terrestre;</p>	<p>El proyecto pretende hacer uso de la Zona Federal Marítimo Terrestre solamente como acceso y Zona Marina adyacente, los cuales son bienes nacionales, por tal motivo la vinculación con la presente Ley. De los cuales la promovente cuenta con la concesión de la Zona Federal Marítimo Terrestre DGZ-637/10, de fecha 3 de julio de 2010 (Anexo 9), para actividades recreativas y de esparcimiento turístico hotelero general,</p>

Artículo	Vinculación
<p>XI.- Los caminos, carreteras, puentes y vías férreas que constituyen vías generales de comunicación, con sus servicios auxiliares y demás partes integrantes establecidas en la ley federal de la materia;</p> <p>ARTÍCULO 8.- Todos los habitantes de la República pueden usar los bienes de uso común, sin más restricciones que las establecidas por las leyes y reglamentos administrativos.</p> <p>Para aprovechamientos especiales sobre los bienes de uso común, se requiere concesión, autorización o permiso otorgados con las condiciones y requisitos que establezcan las leyes.</p> <p>ARTÍCULO 119.- Tanto en el macizo continental como en las islas que integran el territorio nacional, la zona federal marítimo terrestre se determinará:</p> <p>I.- Cuando la costa presente playas, la zona federal marítimo terrestre estará constituida por la faja de veinte metros de ancho de tierra firme, transitable y contigua a dichas playas o, en su caso, a las riberas de los ríos, desde la desembocadura de éstos en el mar, hasta cien metros río arriba;</p> <p>A la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales corresponderá el deslinde y delimitación de la zona federal marítimo terrestre.</p> <p>ARTÍCULO 127.- Los concesionarios y permisionarios que aprovechen y exploten la zona federal marítimo terrestre, pagarán los derechos correspondientes, conforme a lo dispuesto en la legislación fiscal aplicable.</p> <p>ARTÍCULO 150.- La pena señalada en el artículo anterior se impondrá a quien use, aproveche o explote un bien que pertenece a la Nación, sin haber obtenido previamente concesión, permiso o autorización, o celebrado contrato con la autoridad competente.</p> <p>ARTÍCULO 151.- Las actividades que sin concesión, permiso, autorización o contrato se realicen en inmuebles federales, se perderán en beneficio de la Federación. En su caso, la Secretaría ordenará que las obras o instalaciones sean demolidas por cuenta del infractor, sin que proceda indemnización o compensación alguna.</p>	<p>Se informa a la autoridad competente que Desarrolladora Hotelera de la Riviera S.A. de C.V. es titular de Concesión de Zona Federal Marítimo Terrestre número Zona Federal Marítimo Terrestre DGZ-637/10, de fecha 3 de julio de 2010, para actividades recreativas y de esparcimiento turístico hotelero general,</p> <p>Con respecto al uso, explotación y aprovechamiento de aguas nacionales, es necesario contar con autorización en materia de impacto ambiental para obtener dicho Título de Concesión ante la SCT, por lo que se solicita a través del presente manifiesto la autorización en materia de impacto ambiental para realizar las actividades de nado recreativo.</p> <p>Se dará cumplimiento a las bases y condiciones establecidas en el Título de Concesión Número Zona Federal Marítimo Terrestre DGZ-637/10, de fecha 3 de julio de 2010, para actividades recreativas y de esparcimiento turístico hotelero general.</p> <p>Se informa a la autoridad competente que se cuenta con el Título de Concesión de Zona Federal Marítimo Terrestre número Zona Federal Marítimo Terrestre DGZ-637/10, de fecha 3 de julio de 2010, para actividades recreativas y de esparcimiento turístico hotelero general, para uso general.</p> <p>Con respecto al uso, explotación y aprovechamiento de aguas nacionales, es necesario contar con autorización en materia de impacto ambiental para obtener dicho Título de Concesión ante la SCT, por lo que se solicita a</p>

Artículo	Vinculación
	través del presente manifiesto la autorización en materia de impacto ambiental para realizar las actividades consistentes en la instalación de un tobogán inflable para realizar actividades de nado recreativo, con la cual será posible tramitar la concesión de aguas nacionales.

3.7.5. Reglamento para el uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar.

Este Reglamento tiene por objeto proveer, en la esfera administrativa, al cumplimiento de las Leyes General de Bienes Nacionales, de Navegación y Comercio Marítimos y de Vías Generales de Comunicación en lo que se refiere al uso, aprovechamiento, control, administración, inspección y vigilancia de las playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas y de los bienes que formen parte de los recintos portuarios que estén destinados para instalaciones y obras (Tabla 23).

El Artículo 3º del Reglamento indica que *“La zona federal marítimo terrestre se deslindará y delimitará considerando la cota de pleamar máxima observada durante treinta días consecutivos en una época del año en que no se presenten huracanes, ciclones o vientos de gran intensidad y sea técnicamente propicia para realizar los trabajos de delimitación.”*.

En su Artículo 7 menciona que *“Las playas y la zona federal marítimo terrestre podrán disfrutarse y gozarse por toda persona sin más limitaciones y restricciones que las siguientes:*

I. La Secretaría dispondrá las áreas, horarios y condiciones en que no podrán utilizarse vehículos y demás actividades que pongan en peligro la integridad física de los usuarios de las playas, de conformidad con los programas maestros de control;

II. Se prohíbe la construcción e instalación de elementos y obras que impidan el libre tránsito por dichos bienes, con excepción de aquéllas que apruebe la Secretaría atendiendo las normas de desarrollo urbano, arquitectónicas y las previstas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; y”.

II. Se prohíbe la realización de actos o hechos que contaminen las áreas públicas de que trata el presente capítulo.

Finalmente, el Artículo 36 del Reglamento se menciona que *“La Secretaría vigilará que el uso, aprovechamiento o explotación de los bienes a que se refiere este reglamento, se ajuste a las disposiciones vigentes sobre desarrollo urbano, ecología, así como a los lineamientos que establezcan los programas maestros de control y aprovechamiento de la zona federal marítimo terrestre”*.

Tabla 23. Vinculación con el Reglamento para el uso y aprovechamiento del mar territorial, vías navegables, playas, zona federal marítima terrestre y terrenos ganados al mar y propuesta de cumplimiento

Artículo de Reglamento	Cumplimiento
<p>Artículo 3o. La zona federal marítimo terrestre se deslindará y delimitará considerando la cota de pleamar máxima observada durante treinta días consecutivos en una época del año en que no se presenten huracanes, ciclones o vientos de gran intensidad y sea técnicamente propicia para realizar los trabajos de delimitación.</p> <p>Artículo 7o. Las playas y la zona federal marítimo terrestre podrán disfrutarse y gozarse por toda persona sin más limitaciones y restricciones que las siguientes:</p> <p>I. La Secretaría dispondrá las áreas, horarios y condiciones en que no podrán utilizarse vehículos y demás actividades que pongan en peligro la integridad física de los usuarios de las playas, de conformidad con los programas maestros de control;</p> <p>II. Se prohíbe la construcción e instalación de elementos y obras que impidan el libre tránsito por dichos bienes, con excepción de aquéllas que apruebe la Secretaría atendiendo las normas de desarrollo urbano, arquitectónicas y las previstas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; y</p>	<p>Se informa a la autoridad competente que se cuenta con el Título de Concesión de Zona Federal Marítimo Terrestre DGZ-637/10, de fecha 3 de julio de 2010, para actividades recreativas y de esparcimiento turístico hotelero general.</p> <p>Con respecto al uso, explotación y aprovechamiento de aguas nacionales, es necesario contar con autorización en materia de impacto ambiental para obtener dicho Título de Concesión ante la SCT, por lo que se solicita a través del presente manifiesto la autorización en materia de impacto ambiental para realizar las actividades consistentes en la instalación de un tobogán inflable para realizar las actividades de nado recreativo.</p>
<p>Artículo 7º...</p> <p>II. Se prohíbe la realización de actos o hechos que contaminen las áreas públicas de que trata el presente capítulo.</p>	<p>III. Por último, las condiciones actuales de la Zona Federal Marítimo Terrestre son buenas, toda vez que se encuentra otorgada a la persona moral denominada Desarrolladora Hotelera de la Riviera, S.A. de C.V., con nombre comercial Hotel Royalton Riviera Cancún y tiene el mantenimiento correspondiente.</p>
<p>Artículo 36. La Secretaría vigilará que el uso, aprovechamiento o explotación de los bienes a que se refiere este reglamento, se ajuste a las disposiciones vigentes sobre desarrollo urbano, ecología, así como a los lineamientos que establezcan los programas maestros de</p>	<p>En esta MIA-P se presenta la vinculación y propuesta de cumplimiento con las disposiciones vigentes sobre desarrollo urbano, ordenamiento ecológico, y demás aplicables al proyecto que se presenta.</p>

Artículo de Reglamento	Cumplimiento
control y aprovechamiento de la zona federal marítimo terrestre.	

3.7.6. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia Áreas Naturales Protegidas.

Artículo 82. *El uso turístico y recreativo dentro de las áreas naturales protegidas, se podrá llevar a cabo bajo los términos que se establezcan en el programa de manejo de cada área natural protegida, y siempre que:*

- I.- No se provoque una afectación significativa a los ecosistemas;
- II.- Preferentemente tengan un beneficio directo para los pobladores locales;
- III.- Promueva la educación ambiental, y
- IV.- La infraestructura requerida sea acorde con el entorno natural del área protegida.

En relación a lo anterior, se considera el cumplimiento, toda vez que el proyecto que se pretende:

- No provocará una afectación significativa a los ecosistemas;
- Generará fuentes de empleo a los pobladores de las localidades aledañas ya que los trabajadores del Hotel Royalton Riviera Cancún son de los centros de población cercana.;
- Busca implementar programas de educación y difusión ambiental y
- No pretende la construcción de infraestructura, ya es una infraestructura prefabricada y flotante y de fácil desinstalación.

Artículo 88.- *Se requerirá de autorización por parte de la Secretaría para realizar dentro de las áreas naturales protegidas, atendiendo a las zonas establecidas y sin perjuicio de las disposiciones legales aplicables, las siguientes obras y actividades:*

- VIII. *Uso y aprovechamiento de aguas nacionales;*
- XII. *Actividades comerciales, excepto las que se realicen dentro de la zona de asentamientos humanos, y*

En orden de dar cumplimiento al artículo en análisis y obtener la autorización en materia de impacto ambiental para la instalación y operación de un tobogán inflable frente al Hotel Royalton Cancún, se somete a evaluación el presente manifiesto de impacto ambiental.

Artículo 89. *La Secretaría a través de sus distintas unidades administrativas, podrá otorgar los permisos, autorizaciones, licencias y concesiones que se requieran para la exploración, explotación o aprovechamiento de recursos en las áreas naturales protegidas, en términos de lo establecido por las disposiciones legales y reglamentarias aplicables.*

Las autorizaciones comprendidas en las fracciones X, XI, XII y XIII del artículo anterior, se tramitarán ante la comisión nacional de áreas naturales protegidas, conforme a los procedimientos establecidos en el presente capítulo.

En concordancia con la política con la cual se conduce el Promovente del presente proyecto, y acatando los instrumentos legales vigentes aplicables al mismo, se establece que serán realizados los trámites de los permisos correspondientes ante la Dirección del Área Natural Protegida denominada Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos.

3.7.7. Normas Oficiales Mexicanas

En lo referente a la protección del ambiente, el Título Cuarto de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente prohíbe la descarga de contaminantes que alteren la atmósfera o que provoquen degradación o molestias en perjuicio del ecosistema.

En su artículo 5° la Ley faculta a la SEMARNAT para que elabore Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y vigile su cumplimiento en los términos de la misma Ley. En este sentido, la Promovente dará cumplimiento, previniendo cualquier tipo de deterioro ambiental relacionado con el proyecto.

Particularmente realizar las acciones necesarias para evitar:

- Contaminación de cuerpos de agua.
- Protección de especies

En las Medidas de Mitigación del proyecto, descritas en el Capítulo VI de este documento, se presenta una serie de acciones para evitar este tipo de contaminación, cuyas regulaciones emanan de NOM específicas. Existen diversas normas que están relacionadas con la operación del proyecto, o con la protección de los ecosistemas de la región en que se ubica

A continuación, se presenta el análisis de cumplimiento con las normas vigentes en materia de contaminación del agua, contaminación del aire, residuos peligrosos, contaminación por ruido, contaminación del suelo, recursos naturales, especies en riesgo y humedales costeros (Tabla 24).

Tabla 24. Normas Oficiales Mexicanas (NOM) de SEMARNAT vinculadas al Proyecto.

NOM	Especificación	Aplicación al proyecto
Contaminación del agua		
<p>NOM-001-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas residuales en aguas y bienes nacionales.</p>	<p>La concentración de contaminantes no debe exceder los valores indicados como límites máximos permisibles.</p>	<p>El proyecto no prevé descargas de aguas residuales en ninguna de las del proyecto en aguas o bienes nacionales.</p> <p>Durante la etapa de instalación y operación, el agua residual que se generó será dispuesta mediante las instalaciones del Hotel Royalton Riviera Cancun.</p> <p>Como parte del sistema de gestión ambiental y monitoreo de la calidad de agua se realizarán análisis periódicamente para garantizar la calidad de agua de la zona marina</p>
Recursos naturales		
Especies en riesgo		

NOM	Especificación	Aplicación al proyecto
NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección Ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - Lista de especies en riesgo.		Con base en los resultados del trabajo de campo, No se determinó presencia de especies en riesgo en la flora y fauna que fueron registrados en el desplante de la zona de instalación y operación del proyecto, como se describe en la sección de Flora y Fauna del Capítulo IV.

3.8. Análisis integral de la viabilidad jurídica del proyecto.

La instalación y operación del proyecto *“Instalación de un tobogán Inflable”* diversifica la oferta turística en la zona. De ahí la relevancia de llevarlo a cabo en orden de traer beneficios económicos a los habitantes de Puerto Morelos. Esto de acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo en el orden de alcanzar el liderazgo en la actividad turística, lo cual será apoyado con la operación del proyecto que se propone, toda vez que abrirá nuevos nichos de mercado e incrementará el número de visitantes a la localidad.

El proyecto se apega a lo establecido en los instrumentos ordenadores del territorio, como lo es el Programa de Manejo del Área Natural Protegida Arrecife de Puerto Morelos.

Como se mencionó, el proyecto incide en la superficie del área natural protegida Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos; por tal motivo y en apego a lo establecido en las reglas administrativas de su Programa de Manejo se diseñaron las actividades que en él se pretenden realizar.

El presente proyecto, se ubica en el sitio Ramsar Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos, y se encuentra también dentro de la Región Marina Prioritaria Punta Maroma Nizúc, así como también dentro del Área de Importancia para la Conservación de las Aves Corredor Central Vallarta-Punta Laguna. Por las características y escala del proyecto, y la aplicación de medidas de prevención y mitigación, el proyecto no ocasionará repercusiones directas apreciables para la conservación de dichas regiones.

En resumen, el proyecto es congruente con los programas sectoriales de orden federal, estatal y municipal, y da cumplimiento a las disposiciones Normativas aplicables, de acuerdo con el siguiente resumen (Tabla 25):

Tabla 25. Resumen de la congruencia del proyecto con los instrumentos jurídicos y normativos vigentes y aplicables

Disposición Normativa	Cumplimiento
Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional: Convención de Ramsar	El desarrollo del presente proyecto, aun cuando no afectará negativamente a los humedales, observará, en todo momento, el cumplimiento de la legislación aplicable en materia de estos ecosistemas, con el fin de no afectarlo y mantener sus características ecológicas, tal como lo marca la filosofía de la Convención de Ramsar.
Programas de Ordenamiento Ecológico Territorial	El proyecto no incide en la zona terrestres no obstante se vinculó el proyecto y se da cumplimiento a los criterios de regulación establecidos en el Programa de Ordenamiento Ecológico vigentes y aplicables, confirmando su viabilidad ambiental.
Áreas Naturales Protegidas	El desplante del proyecto incide en una superficie muy pequeña dentro del área natural protegida. Además da cumplimiento a los criterios de regulación establecidos en su Programa de Manejo garantizando el desarrollo sostenible y mejoramiento de las superficies del proyecto que no serán intervenidas, a través de la implementación de Programas de Manejo Ambiental y concientización, entre otros.
Sitios Ramsar	El proyecto consiste en la instalación de un tobogán inflable en una superficie de 318.62 metros cuadrados de superficie dentro del Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos, cuyas actividades consistentes interacción con delfines no representa ninguna acción contraria a la conservación del área misma, de forma tal que el presente proyecto es sometido a evaluación por parte de la Secretaría, representa solamente el 0.002207% de la superficie del Sitio Ramsar
Regiones Terrestres Prioritarias (RTP)	Instrumento no regulatorio. El sitio de pretendida ubicación del proyecto no impactará el RTP, pues no existe Región alguna sobre el desplante del proyecto.
Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP)	Instrumento no regulatorio. El sitio de pretendida ubicación del proyecto no impactará el RHP, pues no existe Región alguna sobre el desplante del proyecto.
Regiones Marinas Prioritarias (RMP)	Instrumento no regulatorio.

Disposición Normativa	Cumplimiento
	<p>El sitio de pretendida ubicación del proyecto se ubica sobre la RMP Punta Maroma-Nizúc. Considerando que la superficie de desplante del proyecto es de 318.62 metros cuadrados, misma que equivale al 0.0002207% de la superficie de la RMP</p> <p>Con lo cual se considera que los posibles impactos serán no significativos.</p>
<p>Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA)</p>	<p>Instrumento no regulatorio.</p> <p>la afectación que se pretende realizar dentro de la superficie definida para el Área de Importancia para la Conservación de las Aves denominada CORREDOR CENTRAL VALLARTA-PUNTA LAGUNA, será menor al 0.000149%; con esto es posible interpretar como un proyecto que no generará un impacto importante en las poblaciones de aves existentes en esta zona.</p>
<p>Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental</p>	<p>El proyecto corresponde a los rubros de: <i>XI. Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación</i></p> <p>Se solicita una autorización de impacto ambiental, y en cumplimiento se presenta esta Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular.</p>
<p>Ley General de Bienes Nacionales</p>	<p>Se informa a la autoridad competente que la empresa Inmobiliario Desarrolladora Hotelera de la Riviera, S.A. de C.V., quien es la Títular de la Concesión de Zona Federal Marítimo Terrestre DGZ-637/10, de fecha 3 de julio de 2010, para actividades recreativas y de esparcimiento turístico hotelero general.</p> <p>Con respecto al uso, explotación y aprovechamiento de aguas nacionales, es necesario contar con autorización en materia de impacto ambiental para obtener dicho Título de Concesión ante la SCT, por lo que se solicita a través del presente manifiesto la autorización en materia de impacto ambiental para realizar las actividades consistentes en el nado recreativo en un tobogán inflable, con la cual será posible tramitar la concesión de aguas nacionales.</p>
<p>Normas Oficiales Mexicanas</p>	<p>Contaminación del agua</p>
<p>NOM-001-SEMARNAT-1996.</p>	<p>Durante la etapa de operación, el agua residual que se generé será dispuesta mediante las instalaciones del Hotel Royalton Riviera Cancún.</p>

Disposición Normativa	Cumplimiento
Especies en riesgo	
NOM-059-SEMARNAT-2010.	Con base en los resultados del trabajo de campo, No se determinó presencia de especies en riesgo en la flora y fauna que fueron registrados en el desplante de la operación del proyecto, como se describe en la sección de Flora y Fauna del Capítulo IV.

CAPÍTULO 4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El objetivo de este capítulo es definir y analizar en forma integral, los componentes del medio natural del sitio donde se pretende la implementación del Proyecto.

4.1. Delimitación del Área de Estudio y Zona de Influencia del Proyecto

La zona de influencia de un proyecto, puede ser definida como el área que será afectada por éste en forma directa e indirecta. La zona de influencia directa es aquella superficie en la que el proyecto genera impactos ambientales de tipo directos (áreas de desplante y construcción, áreas donde se vierten residuos sólidos y líquidos, áreas donde se presentan contingencias ambientales, entre otras). La zona de influencia indirecta es la superficie que no es transformada directamente por el desplante o afectación del proyecto, por lo que se considera como el resultado de los efectos indirectos del Proyecto hacia áreas y/o proyectos vecinos y viceversa. La suma de la zona de influencia directa más la zona de influencia indirecta conforman el Sistema Ambiental el cual se define como el territorio que potencialmente es afectado de manera directa o indirecta, por los componentes y acciones / actividades de un proyecto o actividad de desarrollo (SEMARNAT, 2006).

En el caso del proyecto la zona de influencia directa corresponde a las 318.62 m² que ocuparan los componentes del mismo (Figura 16).

La zona de influencia indirecta del proyecto corresponde a un área de 8,513.34 m², ubicado aledaño a la Zona Federal Marítimo Terrestre con un ancho de 52 m hacia la zona marina, y un ancho de 160 m paralelo a la línea de costa (Figura 16). De acuerdo a la definición anteriormente descrita la zona de influencia indirecta más la zona de influencia directa corresponde al sistema ambiental y por consiguiente al área de estudio para este proyecto.

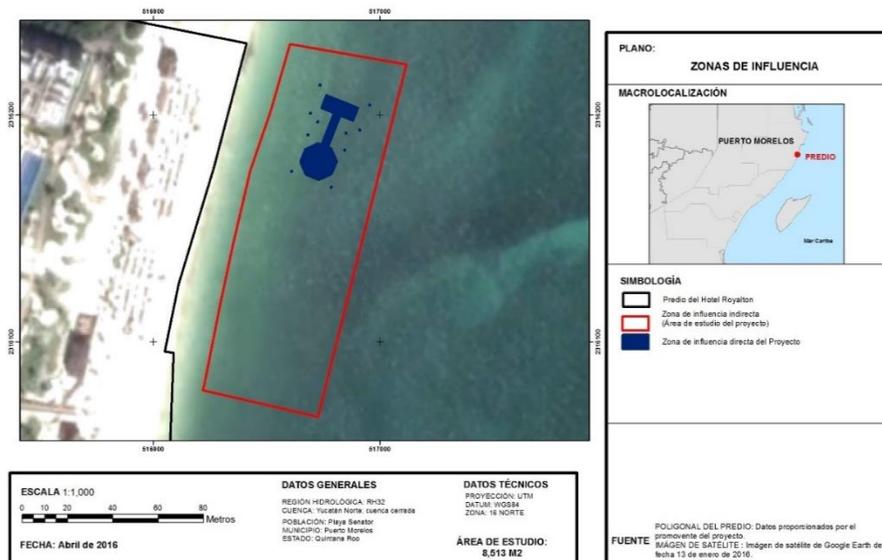


Figura 16. Zonas de influencia directa e indirecta del proyecto.

4.1.1. Sistema Ambiental.

La delimitación del sistema ambiental se estableció considerando los límites naturales de los elementos bióticos y abióticos existentes en el sitio del proyecto, así como en los procesos ecosistémicos con los cuales interactuará el proyecto, pero teniendo en cuenta las barreras artificiales que imponen límites artificiales a los ecosistemas. Por lo tanto el Sistema Ambiental definido consta de un largo de 160 m y un ancho de 52 m dando un total de 8,513.34 m². Esta zona también corresponde a una zona de boyado que existe actualmente en el Hotel Royaltón Riviera Cancún.

Las coordenadas extremas de esta área se presentan a continuación en la tabla 26

Tabla 26. Puntos extremos del SA (área de estudio).

ID	X	Y
1	516960.26	2316231.11
2	517011.49	2316222.20
3	516972.55	2316067.06
4	516921.89	2316078.79
5	516922.43	2316081.22
6	516929.20	2316115.49
7	516934.81	2316141.67
8	516942.64	2316175.08
9	516951.97	2316202.36

Zona UTM 16 N DATUM WGS 84

4.2. Caracterización y Análisis del Sistema Ambiental.

4.2.1. Aspectos Abióticos.

- **Clima**

La temperatura media anual del estado de Quintana Roo es de 26°C, la temperatura máxima promedio es de 33°C y se presenta en los meses de abril a agosto, la temperatura mínima promedio es de 17°C durante el mes de enero (INEGI, 2009). Esto debido principalmente a su relieve, su localización con respecto al Ecuador y a la humedad proveniente del Mar Caribe. Por otra parte, las isoyetas se encuentran cercanas a los 1,500 mm y el cociente precipitación/temperatura es mayor que 55.3, estando los valores medios de humedad relativa en un rango del 80 al 90 % como consecuencia del régimen de lluvias prevaeciente. El balance de escurrimiento anual es de 0-20 mm mientras que el déficit por evapotranspiración para la región es de 600 a 700 mm anuales.

De acuerdo al conjunto de datos vectoriales, unidades climáticas, escala 1: 1'000,000 del INEGI el predio se encuentra dentro de la unidad climática AW0 (x') correspondiente a un clima cálido

subhúmedo, con temperatura media anual mayor de 22 °C y temperatura en el mes más frío mayor de 18°C. Precipitación del mes más seco menor de 60 mm; lluvias de verano y porcentaje de lluvias invernales de 5% al 10 % del total anual (Figura 17).

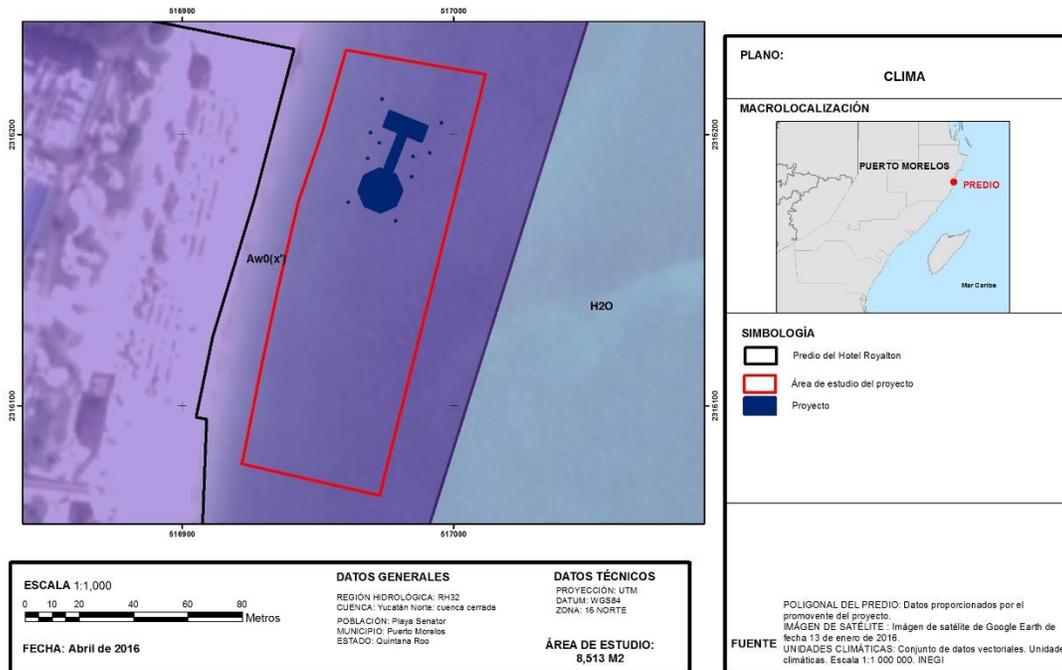


Figura 17. Climas del predio.

De acuerdo con los datos de la Estación Meteorológica de Puerto Morelos (la más cercana al sitio de interés) la temperatura máxima del verano en los meses de abril a octubre, puede llegar a alcanzar los 39°C. En invierno, durante los meses de noviembre a marzo, las temperaturas más bajas oscilan entre los 24 y 25°C. La temperatura media anual para la zona es de 27°C, con oscilación de 4.5°C, esta baja variación permite considerar un tipo de clima isotermal. La escasa oscilación térmica sugiere que la marcha de la temperatura sea de tipo “Ganges” (Negrete, 1988).

Precipitación promedio, mensual, anual y extrema. De acuerdo con los datos de la Estación Meteorológica de Puerto Morelos –la más cercana al sitio de interés- en la zona llueve anualmente alrededor de 157 cm, concentrándose en el período que va de mayo a octubre, con máximos en junio y septiembre y una disminución relativa importante, llamada sequía intraestival o canícula, en agosto. Básicamente se reportan precipitaciones máximas de 190 a 220 cm en la temporada lluviosa y mínimas de 45 cm en los meses críticos de sequía, entre marzo y abril. Durante la temporada de lluvias, de junio a diciembre, se aporta el 75% del total con un valor de precipitación media en conjunto de 830 cm. A diferencia, en la temporada seca, de enero a mayo se aporta el 25% de la precipitación total anual, registrándose un valor de precipitación media en conjunto de 280 cm

Humedad relativa. Los valores medios de la humedad relativa están en un rango del 80 al 90 % como consecuencia del régimen de lluvias prevaleciente en la zona, siendo la humedad relativa promedio anual de 84%.

- **Vientos**

Durante la mayor parte del tiempo el sitio del proyecto se encuentra bajo la influencia de las masas de aire marítimo tropical que invaden la península. Los vientos dominantes de febrero a julio son los alisios, provenientes del sureste con velocidades de 10 Km/hr en promedio y hasta 30 Km/hr durante perturbaciones tropicales (López Rivas, 1994). Se presentan vientos del Norte durante los meses de invierno, particularmente de noviembre a marzo. Estos vientos pueden llegar a alcanzar rachas de entre 80 a 90 km por hora, provocando lluvias, fuertes oleajes y marejadas. En ocasiones, la región recibe también la influencia de masas de aire procedentes de la zona de interconvergencia tropical del Pacífico, las cuales tienen un gran contenido de humedad. Entre los meses de julio y septiembre ocasionalmente se presenta una época de “calmas” (INE 2000).

Por su situación geográfica, la costa de Quintana Roo manifiesta una alta incidencia de fenómenos meteorológicos de distintos tipos e intensidades, siendo este Estado el de mayor incidencia de huracanes en la República Mexicana. El 46% de los huracanes que tocaron costas mexicanas en un periodo de 50 años, pasaron por Quintana Roo.

Los Nortes son masas de aire húmedas y frías que provienen del norte del Océano Atlántico, así como del continente y que alcanzan altas velocidades. Provocan grandes descargas de agua acompañadas de vientos hasta de 100 Km/hr, lo que hace descender la temperatura local considerablemente. Estos fenómenos se presentan en los meses de noviembre a febrero, y eventualmente hasta marzo.

Las suradas o suestes son tormentas que se desplazan con dirección al norte y afectan principalmente la costa con vientos fuertes generalmente acompañados de precipitación abundante.

Independientemente de que se trate de huracán, tormenta tropical, surada o norte, estos fenómenos son importantes agentes en la modificación de las Costas de Quintana Roo y contribuyen al proceso de erosión de las playas en el Estado. La fuerza del embate ocasiona muertes en la flora y fauna del litoral. Estas pérdidas además se presentan en extensiones considerables. Las comunidades vegetales costeras, en particular la duna y el manglar sufren rupturas, desgajamiento y “quemaduras” por sal marina, de tal forma que se modifica temporalmente el paisaje.

La zona se encuentra constantemente expuesta a fenómenos meteorológicos debido a su posición geográfica, que la hace vulnerable a huracanes y tormentas tropicales, así como a “nortes” y suradas o “suestes”. Entre los Huracanes que se distinguen por su efecto en la zona del proyecto pueden citarse a los denominados Hallie ocurrido en 1966, Doroty, en 1970, Eloise en 1975, Gilberto en 1988, Roxana en 1995, Emily y Wilma en 2005 y Dean en 2007.

- **Geología y geomorfología.**

Según al conjunto de datos vectoriales geológicos. Continuo Nacional, escala 1: 1'000,000 primera edición, el área de estudio se presenta en una sección de formación geológica de mediana edad a reciente con un origen eólico que pertenece al periodo Cuaternario. Se trata de una barra arenosa de dos a tres metros de altura y unos 100 de ancho formada por arenas no consolidadas con diámetro medio de 0.17 a 0.47 mm, con una clasificación según el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS) de arena mal graduada con poco o nada de finos y de arena fina según la clasificación de Wentworth. La densidad relativa del material es de 2.55 a 2.78 gr/cm³ y el ángulo de reposo natural de estas arenas es de 36 a 42.7 grados.

Por lo que toca a la forma del material granular, es de tipo redondeado. La velocidad de fondo con la cual la arena empieza a moverse oscila en el rango de 0.012 m/s a 0.0164 m/s y una vez que está suspendida se vuelve a sedimentar cuando la velocidad está entre los 0.019 m/s y 0.072 m/s. Por sus características físicas, el sedimento que se encuentra en la playa tiende a la formación de rizos en el fondo (Figura 18 y 19).

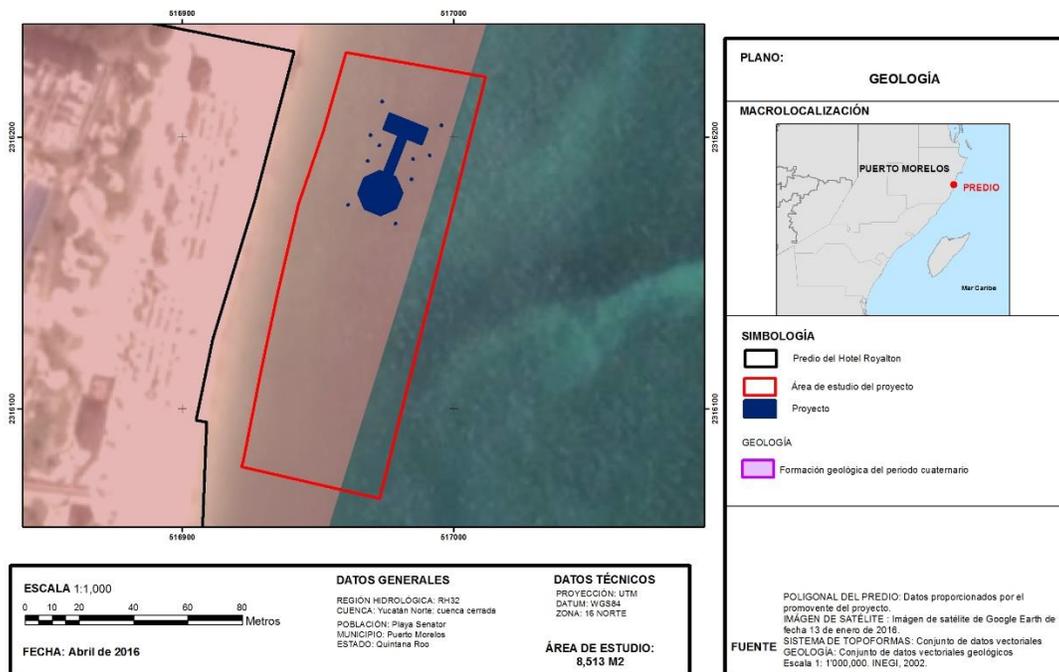


Figura 18. Geología del predio.

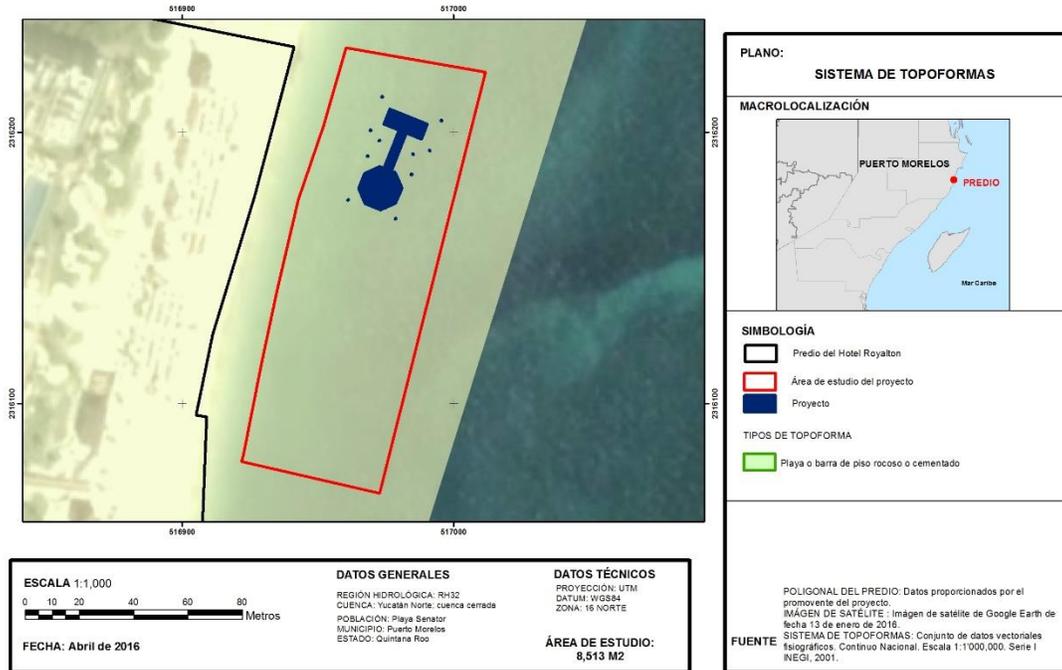


Figura 19. Sistema de topografías del predio.

- **Edafología**

Según los datos vectoriales edafológicos, serie II del INEGI, 2007, la unidad edafológica presente en el área de estudio es del tipo arenosol ambos con textura gruesa. Son suelos alcalinos con alto contenido de sales en alguna capa a menos de 125 cm de profundidad, propios de lugares con clima Aw, sin propiedades flúvicas con un horizonte H hístico, un horizonte B cámbico, un horizonte cálcico o uno gypsic (Figura 20).

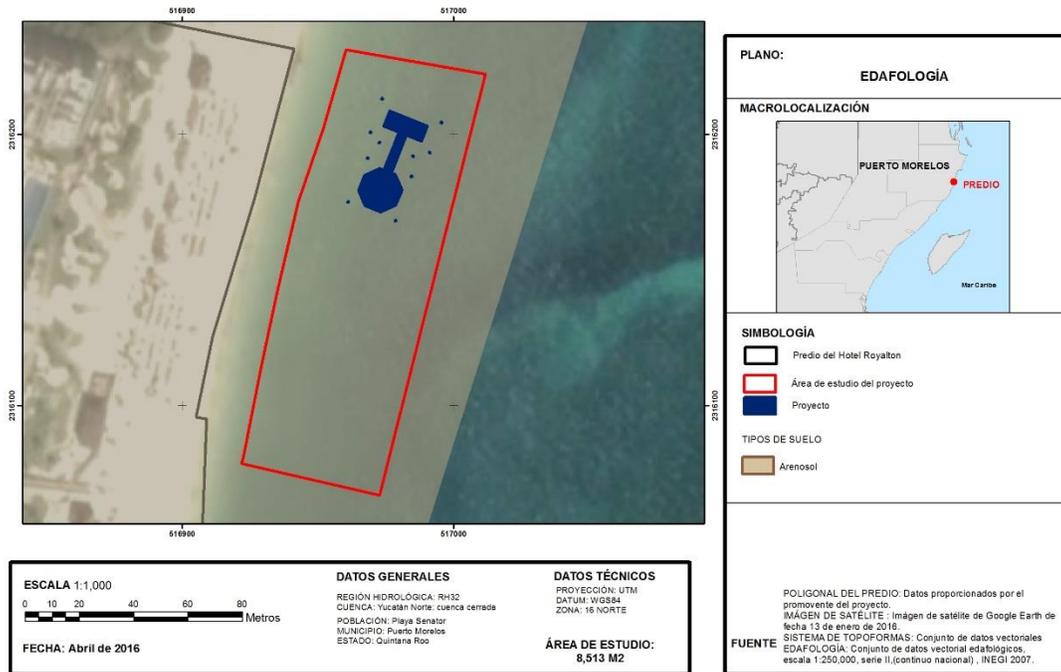


Figura 20. Edafología del predio.

- **Hidrología superficial.**

El sitio de interés se localiza en la Región Hidrológica RH32, Yucatán Norte, la cual se divide en las cuencas 32A, Quintana Roo y 32B Yucatán. La Cuenca Quintana Roo tiene un rango de escurrimiento de 0 a 5%, por lo que no registra escurrimientos significativos, de acuerdo con lo indicado en la carta de hidrología superficial Serie I de INEGI.

En Quintana Roo, por las diferencias altitudinales y las características cársticas del sustrato se considera que el agua subterránea se mueve de las zonas de mayor precipitación hacia la costa. En los estratos consolidados la porosidad primaria puede alcanzar valores hasta del 10% siendo el principal almacenamiento de agua en el karst y las fracturas el principal conducto para su desplazamiento.

- **Geohidrología**

De acuerdo a Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular del Proyecto Royalton Riviera Cancún autorizado el 9 de diciembre de 2006, mediante el oficio resolutivo 04/SGA/1308/06, en el área de estudio se realizó un estudio Geohidrológico, por la empresa CAPAGHC, para determinar las propiedades hidrodinámicas del acuífero y cuantificar el volumen del flujo del agua subterránea, las conclusiones más importantes se citan a continuación:

- Geológicamente el área de estudio está constituida en superficie por materiales del cuaternario conformando un cordón litoral angosto de dunas de arena fina producto de acarreo marino, separado de tierra firme por lodos calcáreos, arcillas y arenas acumuladas de origen lacustre (manglar), con evidencias de descarga de agua hacia el mar a través de canales de marea originados sobre ejes de fracturamiento. Subyaciendo a estos materiales existe un cuerpo de calizas compactas con fósiles y lentes arenosos (calcarenitas) clasificadas según Dunham (1962) como wackestones y packstones equivalentes a bioespátita y biomicrita (Folk.1962), con porcentajes de 10 a 15 % de partículas y más de 50 % de partículas respectivamente. Por las características antes mencionadas la litología corresponde a la formación Carrillo Puerto del Mioceno Plioceno. Esta formación aflora al Oeste del área de estudio representada por estructuras elevadas paralelas a la línea de costa.
- En el subsuelo se identificaron 2 cambios de facies de la misma formación presentando algunas diferencias en textura y compacidad de la roca pero estratigráficamente pertenecen a la misma unidad considerada por Butterlin y Bonet (1963), como parte de la Formación Carrillo Puerto.
- Estructuralmente se observan en las rocas aflorantes evidencias de fracturamiento superficial mientras que en la zona del manglar y en el cordón litoral se observan estructuras cársticas como dolinas y canales de marea que pudieran haberse originado sobre ejes de fracturamiento o su intersección, influenciadas por estructuras más grandes correspondientes a los sistemas de fracturas regionales orientadas NO-SE y de NE-SO. Lo anterior le da al subsuelo buenas condiciones acuíferas para el flujo del agua subterránea por permeabilidad y/o porosidad secundaria producto de fracturamiento y de desarrollos cársticos, estos últimos principalmente en los tramos de 0 a 3, 15 a 20 y de 25 a 30 m
- Las propiedades geoelectricas de la roca muestran en la zona continental a profundidades entre 0 y 3 m. ratifican un desarrollo cárstico con presencia de agua salada producto de la intrusión directa del agua de mar hacia el continente aprovechando la porosidad secundaria de la formación.
- Los valores resistivos (4 a 10 ohm-m) en los tramos de 3 a 10 m, evidencian la presencia de zonas fracturadas con un carso incipiente con aportes subterráneos de agua continental. De los 15 a 20 m las condiciones de permeabilidad se deben a desarrollos cársticos específicamente al sur del predio.
- La calidad del agua subterránea en la zona mantiene valores de sólidos totales disueltos (STD), en su nivel freático de 4,400, 3,500, 1600 y 400 mg/l decreciendo de este a oeste, considerándose los dos últimos valores como característicos de agua dulce. Al oeste del área de estudio, las condiciones de agua dulce se mantienen hasta profundidades de 26 a 31 m.

En las áreas más cercanas a la costa el agua es del tipo salobre con valores máximos de 7,000 mg/l y mínimos de 3,000 mg/l.

- La temperatura del acuífero mantiene un comportamiento normal con valores entre 23 y 26° presentando la mínima en la zona más cercana a la costa con 23.3 °C, mientras que la máxima se presenta en el extremo opuesto del área de estudio. Las variaciones conforme se profundiza en el subsuelo son del orden de 2°C. para la porción oeste y de 4°C para la porción este.
- Respecto a la conductividad eléctrica del acuífero, los perfiles del acuífero permitió identificar en la porción este, una zona somera de alta salinidad producida por la intrusión de agua de mar originando una zona de mezcla con el agua subterránea que descarga en el mismo sitio representada por valores del orden de 10,690 mS-cm.
- En los gráficos de evolución del nivel freático se observa que varió en sintonía con los cambios de la marea durante el periodo de medición. La variación fue de entre 20 y 30 centímetros, dependiendo de la posición de la luna. La marea del Mar Caribe tiene variaciones diurnas que pueden alcanzar hasta 30 centímetros de diferencia entre la mínima y máxima altura en un ciclo lunar. Se observa también que el comportamiento de la sinusoidal de las mareas se refleja en el nivel freático del acuífero con un retraso de apenas algunos minutos y que en el barreno B-2 se tiene un comportamiento diferente. Se observa también que la variación del nivel del agua en el barreno B-2 es distinta a la que se presenta en los barrenos B-1, B-3 y B-4, la cual está ubicada sobre la fractura que descarga hacia el mar en forma evidente.
- La conductividad hidráulica (K) para el B-1 calculada es de 28,800 m/d y para B-3 de 36,000 m/d. Los valores encontrados son característicos de acuíferos cársticos con una densidad alta de fracturas y de cavernas por donde circula preferentemente el agua subterránea.
- El tiempo de retraso del efecto de la marea para los barrenos ubicados en función de su distancia a la línea costera de 480 m y 1798 m fue de 5.36 y 6.07 horas para los barrenos B-1 y B-3 respectivamente.
- El gradiente i del agua subterránea en el predio varió entre 0.00011 y 0.00015 metros; lo cual traducido físicamente resulta de que el agua subterránea en el predio se inclina preferente hacia el mar a una razón de 11 a 15 centímetros por kilómetro.
- Los escenarios de inundación de 20 cm a 50 cm de elevación del nivel del agua en la cuenca del manglar del predio presentan volúmenes de caudal relacionados con la precipitación media anual de la región.
- De los resultados obtenidos de la simulación de diferentes escenarios de inundación correspondientes a 35 cm y 40 cm se observa que los caudales rebosan la duna de arena y descargan en el mar. Este efecto se presenta regularmente después de las precipitaciones del final de la temporada de lluvias.
- La dirección de los flujos hidrológicos dentro de la subcuenca donde se ubica el predio, es predominantemente de oeste a este, siguiendo el gradiente altitudinal. En el límite norte de la cuenca, los flujos tienen una dirección predominante noroeste-sureste. La cuenca presenta tres puntos de salida de agua natural o bocas ubicadas al sur del predio, en Tanchacté, al sur de Puerto Morelos y en Punta Brava.
- La subcuenca o sistema de planicies inundables que conforman el sistema hidrológico, corresponde a una depresión inundable que no tiene contacto directo con el mar en forma superficial. Está definida por las partes bajas hacia donde concurren o escurren los flujos de agua superficial producto de precipitación pluvial y donde también descargan aguas

subterráneas mediante el rebose por el lecho de las zonas inundables conocida como manantialismo u “ojos de agua”. La acumulación del agua, da sustento a la vegetación que ahí se encuentra (petenes, manglares y saibadales) y que conforma el humedal costero.

- El predio forma parte de una sola subcuenca debido a la muy homogénea topografía. Sus barreras naturales son el desnivel topográfico evidente de la carretera hacia el predio y una pequeña elevación hacia la zona de costa, y a los lados por los límites del terreno; así como situaciones particulares dentro de la topografía del predio.
- El área de estudio, es una zona compuesta en su mayor parte por humedales formados a partir de estructuras tipo fosas o depresiones con depósitos de terrígenos como arenas y lodos calcáreos. El flujo del agua subterránea en el predio es perpendicular con la línea de costa y en dirección oeste-este.
- La microcuenca que conforma al terreno, está delimitada al este por una ligera elevación del terreno hacia la línea de costa, al oeste por el desnivel de la zona cercana a la carretera y los límites laterales del terreno; mientras que la zona central tiene los desniveles topográficos menores formando una planicie que se extiende en la mayoría del terreno (punto de concentración y almacenamiento de agua producto de precipitaciones). La topografía del predio muestra desniveles de hasta 10 m de diferencia entre las zonas altas y bajas del terreno, dicho cambio en el nivel topográfico ocurre de manera abrupta (figuras 4.5).
- En modelos de simulación, inundando el predio con intervalos de 20 cm, se observa que la zona central es la más vulnerable a inundación, debido a que tiene las cotas topográficas más bajas. Al incrementar los niveles de inundación se forman grandes acumulaciones de agua y flujos naturales con dirección oeste - este en las zonas cercanas del manglar hasta alcanzar el parteaguas que limita con el cordón arenoso del predio. Los volúmenes precipitados ocupan gran área de la microcuenca, pero con pequeños tirantes de inundación.
- Conforme se sigue inundando el terreno, la zona este del predio alcanza una altura de inundación correspondiente a 0.665 msnm para que la cuenca rebose y forme una comunicación con la línea de costa y probablemente alguna descarga hacia el mar; mientras que, en la zona oeste del predio el proceso de inundación avanza hasta la abrupta elevación de la topografía que alcanza los 10 msnm.
- Los escenarios de inundación generados para la zona de estudio, muestran que en la zona del humedal cercana al límite oeste del predio, se acumulan cantidades importantes de agua y da lugar a ligeros escurrimientos con dirección oeste-este y otros con inclinación hacia el sureste del predio.
- El comportamiento hidráulico de la cuenca es crítico en los primeros 70 cm; ya que con ligeros incrementos en el nivel de inundación, el agua abarca grandes extensiones del predio aunque con tirantes muy pequeños de agua. Conforme la inundación se acerca a las depresiones topográficas, disminuye el efecto del aumento de los niveles de inundación por el efecto contenedor de las mismas.
- El drenaje superficial en el predio y el humedal, está determinado por la época del año.
- En la época de lluvias, existen dos componentes uno dominante que es perpendicular y en dirección hacia la línea de costa determinado por el drenaje regional y el segundo componente, que es secundario y determinado por las lluvias y la pendiente del terreno (la orientación dominantes es en sentido O-E).

- En la época de secas, el drenaje superficial, corresponde estrictamente a la exposición del manto freático que forma una unidad continua en todo el humedal (Figura 21).

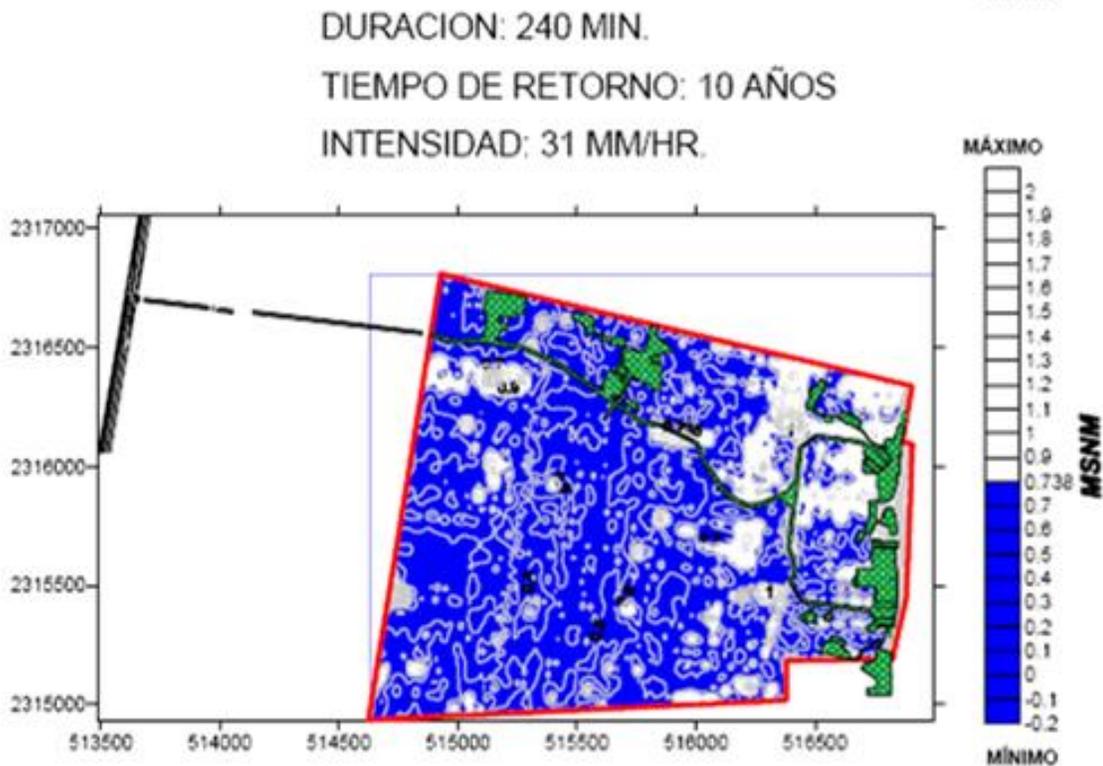


Figura 21. Simulación de grados de inundación del terreno (CAPAGHC, 2006 y 2009).

- **Batimetría**

Verificando la carta náutica SM-922 de la Secretaria de Marina-Armada de México, se observa que al norte de Punta Tanchacté, no se distinguen rasgos batimétricos de consideración (Figura 22).

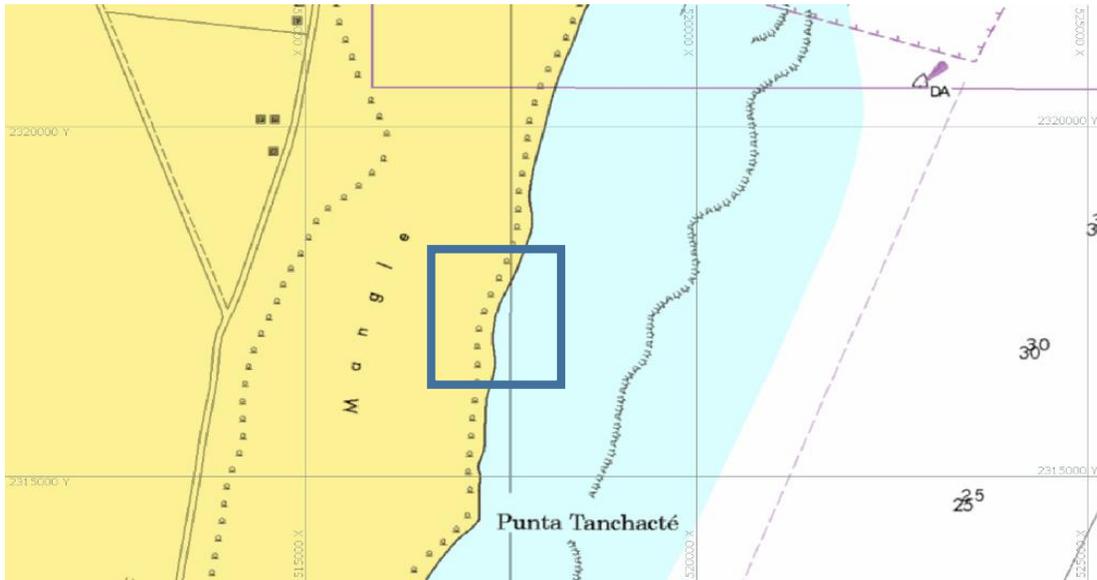


Figura 22.- Carta náutica de la SEMAR del sitio de instalación, el recuadro indica el sitio de estudio.

Complementando este análisis digital con imágenes satelitales, se distingue un fondo homogéneo sin estructuras relevantes (Figura 23):

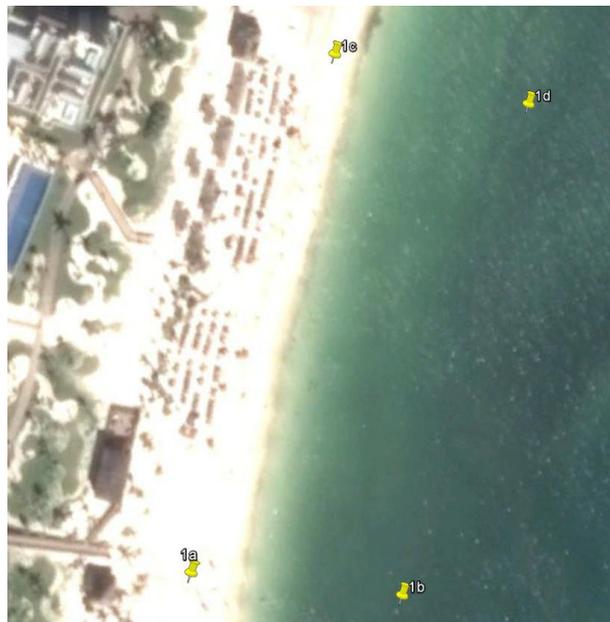


Figura 23. Los puntos 1a, 1b, 1c, 1d indican los vértices del área de estudio.

Con los análisis preliminares y con datos de un levantamiento del sitio, se observa que la profundidad máxima registrada es de 2.23 metros en el extremo sureste del polígono, el cual cuenta con 160 metros de costa y 52 metros hasta el área de boyado actual (Figura 24).

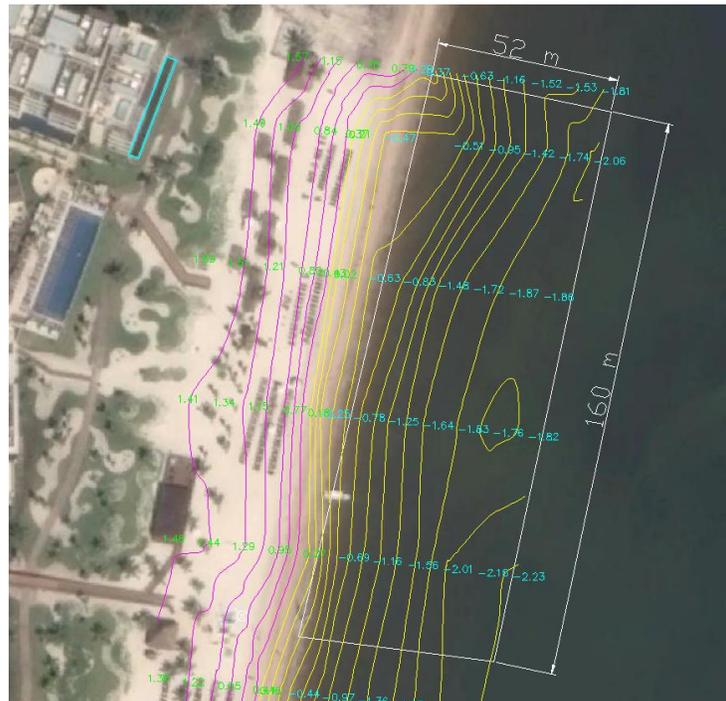


Figura 24.- Batimetría del sitio de instalación.

4.2.2. Aspectos Bióticos.

A continuación se exponen las características bióticas con las que cuenta el área de estudio.

- **Vegetación.**

De acuerdo al conjunto de datos vectoriales de uso de suelo y vegetación serie V del INEGI el sitio de estudio se encuentra dentro de un área denominado como asentamiento humano debido a que es una zona ya aprovechada por el Hotel Royalton Riviera Cancún (Figura 25). Sin embargo ya que la zona donde se establecerá el proyecto se encuentra en la zona marina, en la siguiente sección se exponen los tipos de ambientes submarinos caracterizados en la zona de estudio.



Figura 25. Tipos de vegetación del área de estudio.

- **Caracterización submarina.**

El estudio completo de la caracterización submarina se puede consultar en el **Anexo 10**. Sin embargo a continuación se exponen los puntos más importantes.

De manera previa a la caracterización fue necesario un reconocimiento general de sitio de estudio que consistió en establecer una estrategia a seguir en base a lo que se pueda observar en el sitio. Se visitó el frente de playa para tener una idea general de lo que deba considerarse para los estudios posteriores. En la visita se pudo observar mucho sedimento en suspensión y detritus de algas, lo que nos permite inferir que la energía del oleaje es considerable para mantener la columna de agua con bastante sedimento de grano fino (Figura 26).



Figura 26. Vistas del sur (A) y norte (B) del frente costero

Se realizaron 7 transectos por el fondo marino con equipo de buceo y una bomba de presión para verificar el grosor de la capa de arena del fondo y la presencia/ausencia de roca superficial; esto último con la intención de conocer cómo se conforma el sustrato y poder recomendar el anclaje más propicio. En la siguiente Figura 27 se muestran los recorridos realizados:



Figura 27. Transectos realizados y puntos de sondeos de verificación del grosor de la arena.

El polígono está conformado por un 94.70% de arena y los sondeos mostraron que se tiene más de un metro de grosor de capa de sedimento. Sólo se registró un polígono con presencia de algas y

pastos marinos de 451.38 m² en la esquina noreste, que corresponde al 5.30% del polígono de instalación que tiene un área total de 8,513.72 m².

En base al análisis preliminar del área de estudio la zona con vegetación arraigada se reduce a una franja de 451.38 m² al noreste del polígono, se seleccionó realizar un muestreo cualitativo de forma inicial combinado con un muestreo al azar colocando cuadrantes de 0.35 m², haciendo identificación hasta nivel de especie de los organismos de algas y pastos encontrados en el fondo. En la siguiente imagen se muestra el transecto realizado para la caracterización del área con vegetación arraigada (Figura 28):

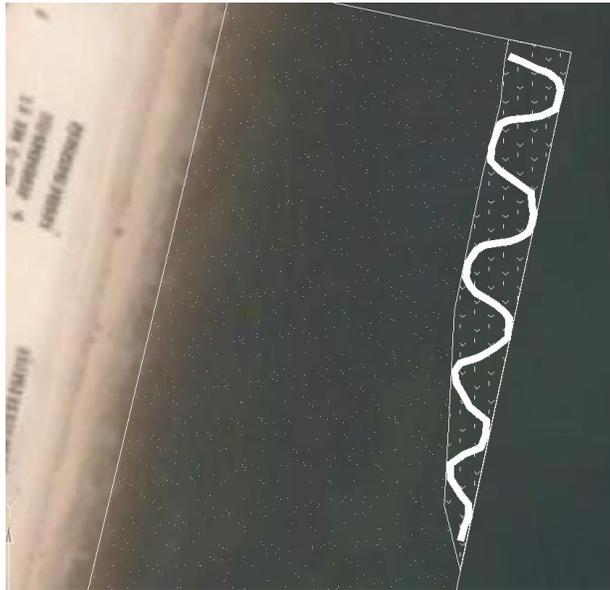


Figura 28. Buceo de caracterización realizado en el área de vegetación arraigada.

Para contrarrestar la poca visibilidad, se usaron cuadrantes de 0.35 m², únicamente en el polígono con presencia de flora bentónica.

En las Figura 29 a 30 se muestran algunas imágenes de las especies de algas y pastos marinos que están flotando sobre el fondo:

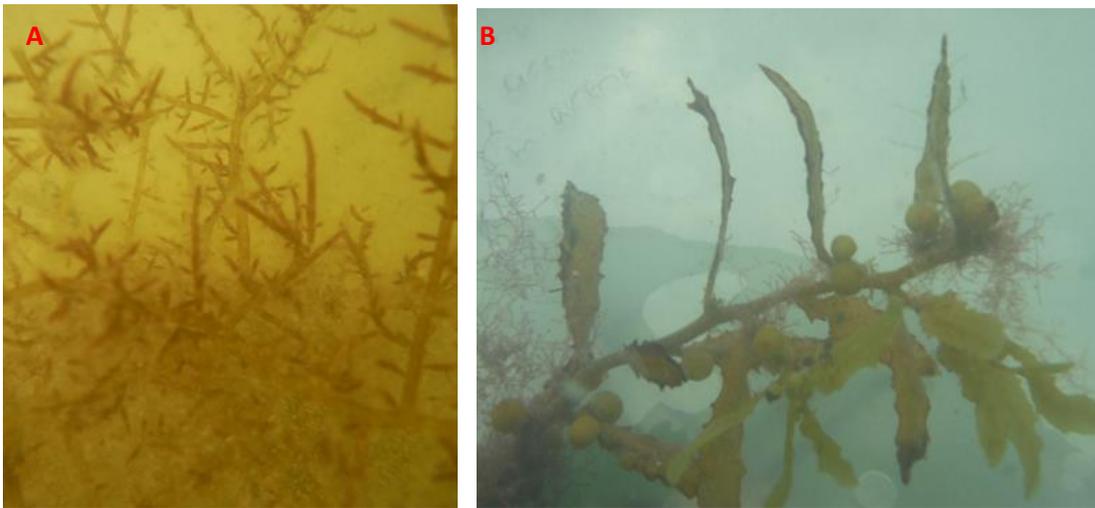


Figura 29. A) Alga flotando de la especie *Hypnea valentiae* y B) Alga flotando del género *Sargassum*.

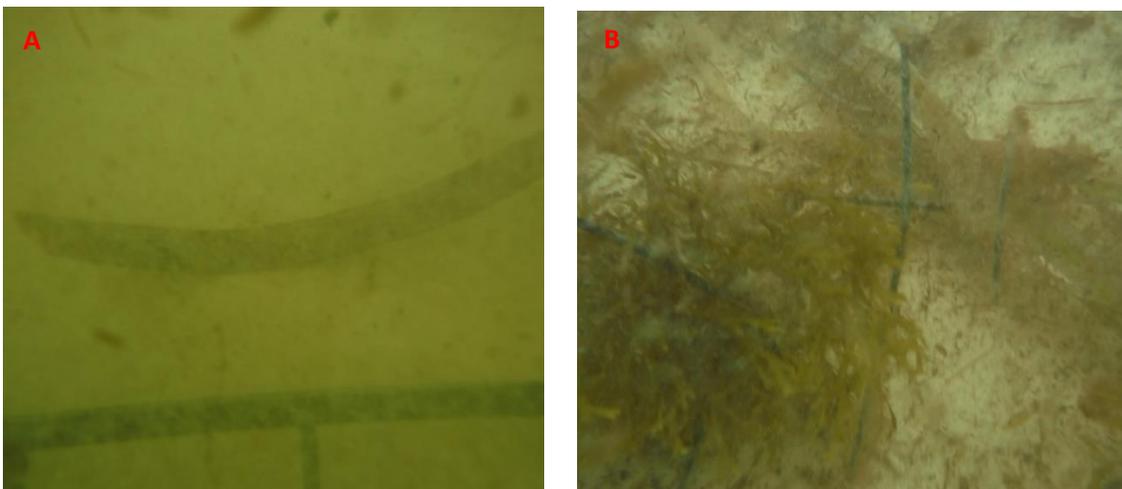


Figura 30. A) Alga flotando del género *Thalassia* y B) Mucho detritus de algas y pastos flotando.

En las Figuras del 31 al 35 Se muestran imágenes de las especies de algas y pastos marinos arraigadas en el polígono con vegetación bentónica.

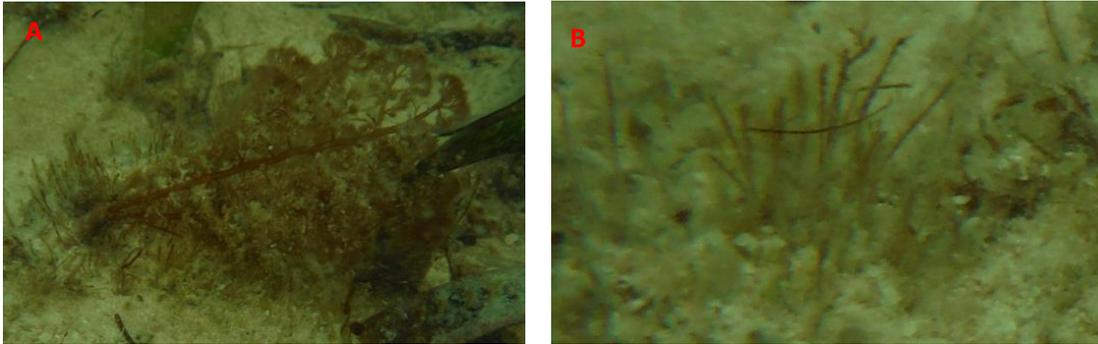


Figura 31. A) Un solo individuo del alga arraigada identificada como *Heterosiphonia gibbesi* y B) Muy poca presencia del alga arraigada identificada como *Heterosiphonia crispella*.

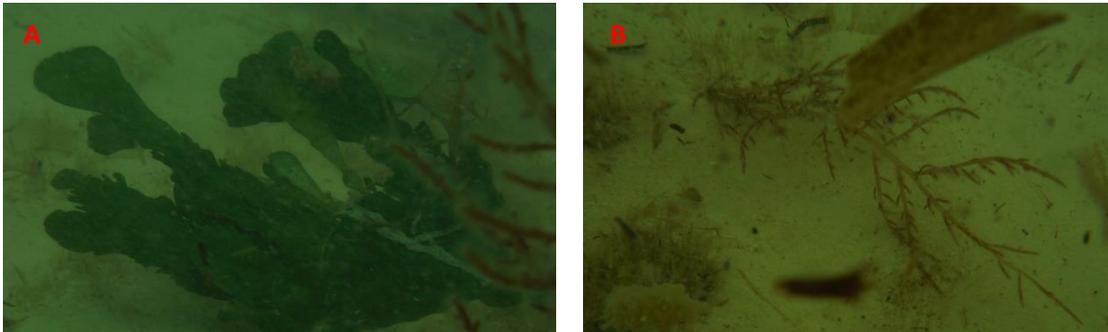


Figura 32. A) Muy poca presencia del alga arraigada identificada como *Stypopodium zonale* y B) Muy poca presencia del alga arraigada identificada hasta nivel género como *Hypnea*.

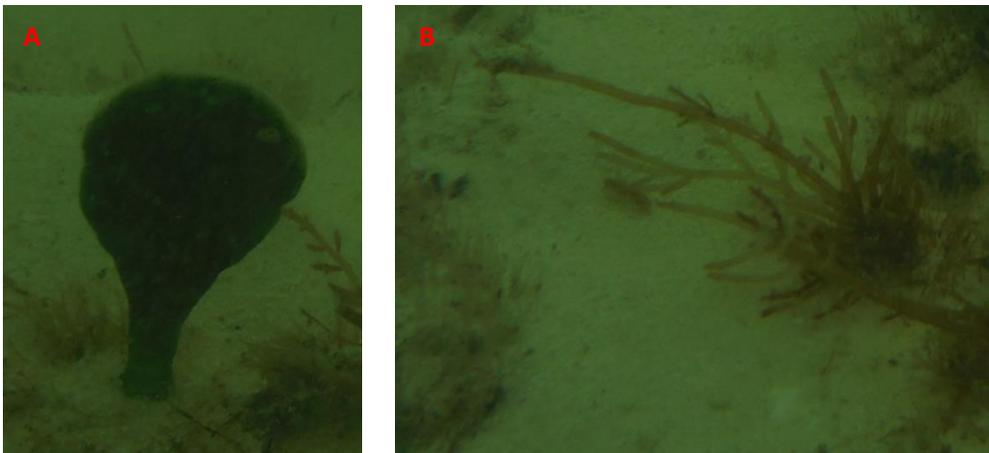


Figura 33. A) Muy poca presencia del alga arraigada identificada como *Avrainvillea nigricans* y B) Muy poca presencia del alga arraigada identificada como *Gracilaria caudata*

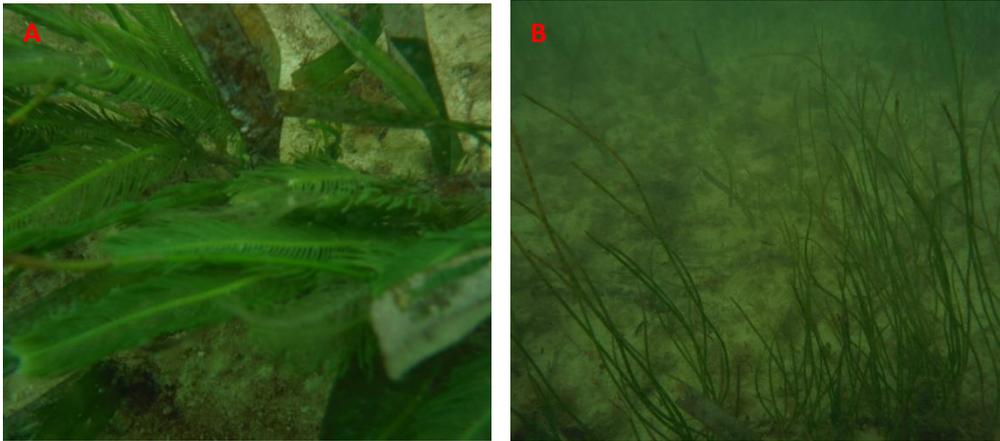


Figura 34. A) Esporádica presencia del alga arraigada identificada como *Caulerpa paspaloides* y B) Poca cobertura de pasto marino identificado como *Syringodium filiforme*.

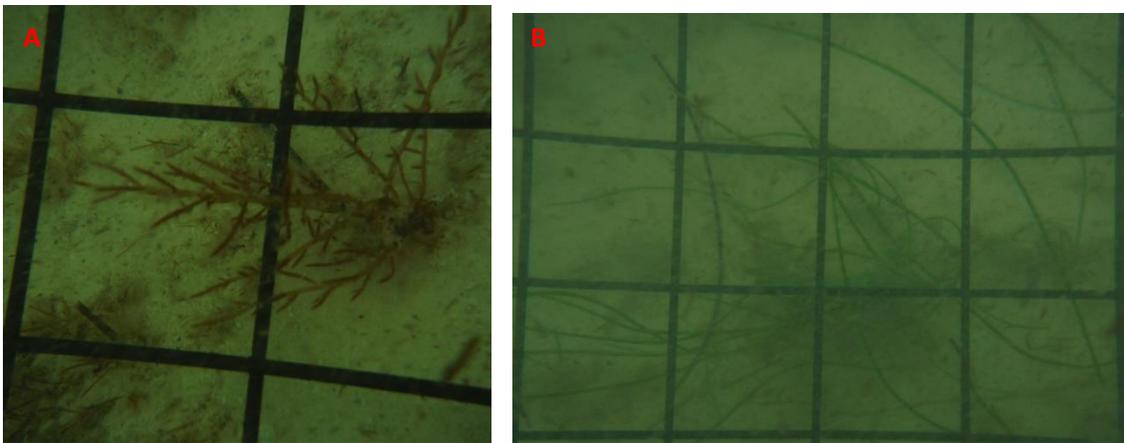


Figura 35. A) Poca cobertura del género *Hypnea* y B) Poca cobertura de pastos.

La cobertura de las algas y pastos es muy esporádica y el cálculo se hace en base a al porcentaje de presencia de algas en el cuadrante de 0.35 m^2 . Para poder extrapolar el porcentaje de presencia de especies registradas en el cuadrante de 0.35 m^2 al polígono de especies arraigadas de 451.38 m^2 , se considera el mismo porcentaje, tomando en cuenta que el cuadrante del muestreo aleatorio es una representación del polígono de especies arraigadas. Para establecer cuáles son los valores reales de cobertura en metros cuadrados y en porcentaje de cobertura neto, se toman los resultados del cálculo para el polígono de vegetación arraigada (451.38 m^2) con respecto al área total de instalación ($8,513.72 \text{ m}^2$). Esta estimación arroja los siguientes valores (Tabla 27):

Tabla 27. Estimación de coberturas de las especies registradas.

Especie	m ² de cobertura	% de cobertura del área de instalación
<i>Hypnea valentiae</i>	7.35	0.08
<i>Sargassum</i>	7.35	0.08
<i>Thalassia</i>	14.69	0.17
<i>Heterosiphonia gibbesi</i>	1.47	0.02
<i>Heterosiphonia crispella</i>	367.28	4.21
<i>Styopodium zonale</i>	29.38	0.34
<i>Hypnea</i>	7.35	0.08
<i>Avrainvillea nigricans</i>	22.04	0.25
<i>Gracilaria caudata</i>	1.47	0.02
<i>Caulerpa paspaloides</i>	1.47	0.02
<i>Syringodium filiforme</i>	29.38	0.34

Las conclusiones definidas en el estudio de caracterización submarina se presentan a continuación:

- La energía del oleaje impide la proliferación de algas y pastos, al no permitir que los rayos del sol promuevan su reproducción y colonización bentónica; limitando con esto el principio de la cadena trófica y la subsecuente proliferación de organismos.
- Se registró una cama de vegetación terrestre que puede ser producto de la erosión que ocasiona el impacto de tormentas tropicales o huracanes en la vegetación de la duna costera, depositándola cerca de la costa, creando el sustrato bentónico de la laguna arrecifal. Sobre la pequeña pradera que se forma, es donde se registró la presencia de vegetación arraigada.
- Los valores de cobertura con respecto al área total de instalación son en general menores a la unidad, por lo que no se considera que serán afectadas las poblaciones de la escasa vegetación arraigada ya que esta es más afectada por el sedimento en suspensión y la poca penetración de los rayos solares.
- **Fauna.**

La ubicación estratégica del estado de Quintana Roo en conjunción con sus características geológicas y climáticas le atribuyen características de gran importancia para la presencia de vertebrados terrestres. Se ha registrado 646 especies de estos en el estado. Específicamente son 125 especies de peces, 22 especies de anfibios, 100 especies de reptiles, 425 especies de aves y 99 especies de mamíferos, de las cuales se distribuyen en el corredor turístico Cancún – Tulum únicamente 18 especies de anfibios, 82 especies de reptiles, 178 especies de aves y 59 especies de mamíferos.

Entre las especies de herpetofauna más notable registrada en la zona de estudio se encuentra el cocodrilo de pantano (*Crocodylus moreletti*), también se registraron especies como la tortuga de panatano (*Kinosternon scorpioides*) y la tortuga jicotea (*Trachemys scripta*). Además de estas especies de tortugas también se avistaron nidos de tortugas marinas.

En la playa se detectaron aves playeras como el pelícano (*Pelecanus accidentalis*), el orden con mayor número de individuos registrados fue el de las *Ciconiiformes* con un total de 8 especies pertenecientes a las familias *Ardeidae* y *Threskiornithidae*. En lo que se refiere a los mamíferos se registraron aproximadamente 7 especies, entre los más comunes se encuentran el coati (*Nasua narica*), mapache (*Procyon lotor*), la ardilla (*Sciurus deppei*), entre otras.

- Paisaje

De acuerdo a la caracterización submarina se pudieron definir dos tipos de ambiente para el área de estudio: Arenal de 1 m de profundidad aproximadamente y una zona de vegetación arraigada con sustrato bentónico que se considera parte de la laguna arrecifal (Figura 36).

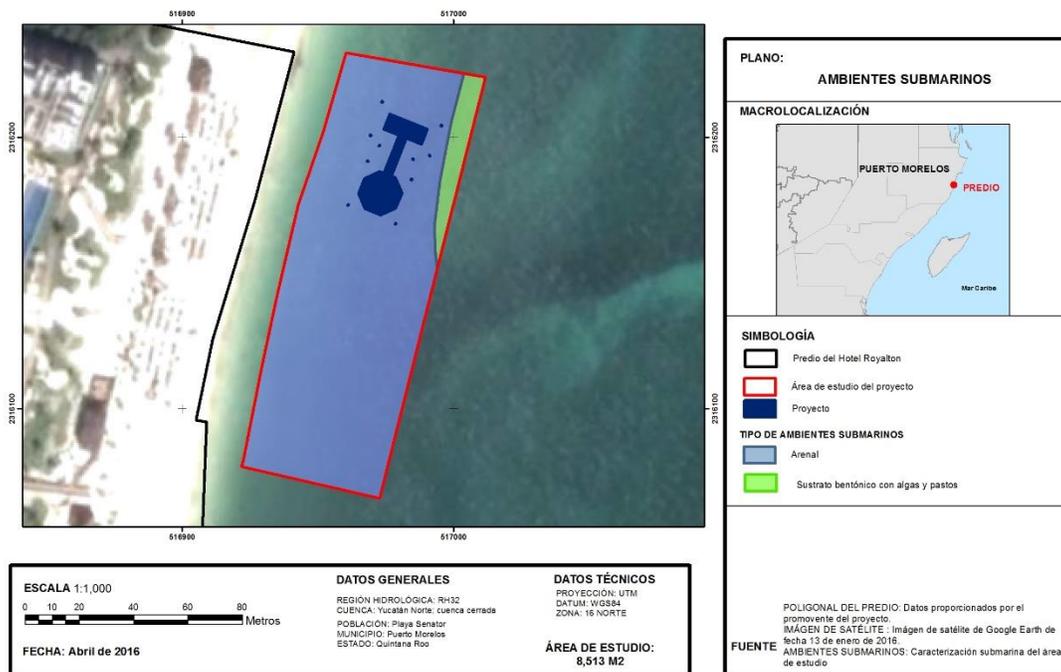


Figura 36. Tipos de ambientes submarinos del área de estudio.

4.2.3. Aspectos socioeconómicos.

Benito Juárez es un municipio cuya mayor población esta congregada en la ciudad de Cancún, según los datos del INEGI con el 86.8% y se considera como el principal centro turístico del país. Puerto Morelos es considerado como el puerto de mayor población en el estado de Quintana Roo, con 9,188 habitantes según datos del INEGI 2010.

El Municipio tiene una población de 661,176 habitantes según los resultados del Censo de Población y Vivienda de 2010 realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, de ese total, 334,945 son hombres y 326,231 son mujeres, por lo que el índice de población masculina es del 50.5%, la tasa de crecimiento anual de la población es de 5.6%, el segundo más elevado de Quintana Roo únicamente superado por el del municipio de Solidaridad; el 26.3% de la población es menor de 15 años, mientras que el 55.9% se encuentra en el rango entre 64 y 15 años de edad, la población es eminentemente urbana, pues el 96.4% de ella vive en localidades que superan los 2,500 habitantes, finalmente, el 11.9% de la población de 5 años y más es hablante de una lengua indígena.

De acuerdo con los resultados del Censo del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) de 2005; Puerto Morelos reportó 1,097 habitantes, mientras que en la colonia Zetina Gasca, se ubicaban 6,629 personas, además de 108 localizados en la zona suburbana, para un total de 7,726 habitantes. Sin embargo, existen nuevas zonas habitacionales al norte y poniente de la colonia Zetina Gazca que se encuentran en pleno crecimiento poblacional, tales como la zona urbana ejidal "Luis Donaldo Colosio", los fraccionamientos Villas Morelos I y II, así como la zona residencial "Bucaneros". Es debido a estos desarrollos, que la población en octubre de 2007 se estimaba en más de 10,000 habitantes, motivo por el cual el cabildo tomó la decisión de elevar a alcaldía a Puerto Morelos (Tabla 28).

Tabla 28. Crecimiento poblacional en los últimos 25 años.

Población/años	1980	1990	1995	2000	2005
Puerto Morelos	672	740	829	892	1097
Joaquín Zetina Gasca	72	640	1,379	2,546	6629
TOTAL	744	1380	2208	3438	7726

Fuente: INEGI.

En general las actividades productivas o económicas de la región se basan en los recursos ambientales transformándolos en bienes y servicios con valor de mercado interno o apropiándose de sus beneficios y traspasando los costos a la sociedad. De esta manera, tanto los recursos y servicios prestados por el medio ambiente, como los insumos intermedios, el capital, la energía y el trabajo humano, se transforman en bienes por una parte y por la otra en perjuicios trasladados a la sociedad vía medio ambiente. Las estadísticas sobre los recursos naturales y servicios ambientales que son transformados por la actividad del hombre en bienes y satisfactores para la sociedad

pueden ser indicadores útiles de advertencia del cambio ambiental y pueden dar una idea de cómo intervenir a través de la gestión ambiental para un manejo sustentable de los mismos.

- **Características económicas de Puerto Morelos.**

72% de la población ocupada labora en el sector terciario, principalmente en servicios relacionados con el turismo, mientras que sólo el 4% pertenece al sector primario, la actividad turística predomina con alrededor de 3057 cuartos de hotel (Actualización del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Puerto Morelos, 2007), hay restaurantes, guías de turistas, servicios de transporte y comercios. El sector pesquero ha ido decreciendo y sólo se activa durante la temporada de captura de especies como la langosta y caracol. La industria de la construcción tiene relativa importancia debido al repunte de la edificación de nuevos desarrollos en la misma localidad y en sitios cercanos.

En el aspecto social hay marcadas diferencias de bienestar, los servicios de agua, drenaje y electricidad cubren el 90.4, 88.3 y 89.0% de las viviendas. De los mayores de 15 años, 7.3% son analfabetas y existe 20.1% de hablantes de lengua indígena.

4.3. Diagnóstico Ambiental

El área de estudio se caracteriza por ser un área con 160 m largo por 52 metros de ancho con una superficie de 8,513 m² ubicado adyacente a la Zona Federal Marítimo Terrestre, consiste en un arenal de un metro de grosor y machones de vegetación arraigada con pastos y algas de manera aisladas y muy esporádica, en este manchón de vegetación submarina se pudieron identificar por lo menos 11 especies de vegetación. El área de estudio contiene una profundidad máxima de 2.23 metros en su extremo sureste.

La zona de influencia directa corresponde a una superficie total de 317.32 m² que se ubicará en el arenal y que corresponde al área que ocupará el tobogán flotante sobre la superficie y los muertos que servirán para fijar el inflable.

El estado de conservación del arenal es bueno, sin embargo el estado de conservación de la vegetación arraigada es medio. Existe mucho sedimento en suspensión y detritus de algas, por lo que se infiere que la energía del oleaje es considerable para mantener una columna de agua con bastante sedimento de grano fino. La energía del oleaje impide la proliferación de algas y pasto, al no permitir que los rayos del sol promuevan su reproducción y colonización bentónica.

Se registró una cama de vegetación terrestre en el área de estudio, que puede ser producto de la erosión que ocasiona el impacto de tormentas tropicales o huracanes en la vegetación de duna costera.

5. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

5.1. Introducción.

La evaluación de Impacto Ambiental tiene un carácter preventivo que queda establecido en los artículos 28 de la LGEEPA y 5º del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), en donde se señalan las distintas obras y/o actividades que requieren la autorización de Impacto Ambiental a fin de evitar o minimizar al mínimo los posibles efectos negativos que estas puedan causar al efectuarse.

En el artículo 35, tercer párrafo de la LGEEPA, se establece que: “la Secretaría deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación.”; por tal motivo la resolución de impacto ambiental se referirá únicamente a los aspectos ambientales de las obras y/o actividades respectivas, en el o los ecosistemas en el estado en que se encuentran de manera previa a la ejecución de dichas obras o actividades.

Cabe mencionar que el Reglamento de la LGEEPA contempla en su artículo 57 establece que los casos en que se lleven a cabo obras o actividades que requieran someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental conforme a la Ley y al Reglamento, sin contar con la autorización correspondiente, la Secretaría, con fundamento en el Título Sexto de la Ley, es decir a través de la PROFEPA, ordenará las medidas correctivas o de urgente aplicación que procedan.

En este sentido el propósito del presente capítulo, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 12 del Reglamento de la LGEEPA en Materia de EIA, es describir y evaluar, con base en el estado actual del predio donde se pretende la realización del proyecto, los impactos ambientales que serán generados por la implementación del mismo, o bien, describir y evaluar los impactos que serán generados por el proyecto.

De acuerdo con Conesa Fernández-Vítora (1997) y Gómez Orea (1999), el proceso de evaluación del impacto ambiental inicia con la identificación de las acciones que pueden causar impactos sobre uno o más factores del medio susceptibles de recibirlos; en segundo término, se procede a valorar los impactos para determinar su grado de significancia y, por último, se establecen las medidas preventivas, correctivas o compensatorias necesarias.

5.2. Identificación de las acciones del proyecto que puedan causar impactos

Se entiende por acción, la parte activa que interviene en la relación causa-efecto que define un impacto ambiental (Gómez-Orea 2002).

De acuerdo con Gómez Orea (op cit), de entre toda la gama de acciones que intervienen en la relación causa-efecto que define un impacto ambiental, se deben seleccionar aquellas que sean:

5. **Relevantes:** Deben de ajustarse a la realidad del proyecto y ser capaces de desencadenar efectos notables.
6. **Excluyentes/independientes:** Para evitar solapamientos que puedan dar lugar a duplicaciones en la contabilidad de los impactos.
7. **Fácilmente identificables:** Susceptibles de una definición nítida y de una identificación fácil sobre planos o diagramas de proceso.
8. **Localizables:** Atribuibles a una zona o punto concreto del espacio en que se ubica el proyecto.
9. **Cuantificables:** En la medida de lo posible, deben ser medibles en magnitudes físicas, y quedar descritas con la mayor aproximación posible en términos de: 1) **Magnitud:** superficie y volumen ocupados. 2) **Localización espacial.** 3) **Flujo.** 4) **Momento** en que se produce la acción y plazo temporal en que opera.

Por otro lado, para la identificación de acciones, según Conesa (1997), se deben diferenciar los elementos del Proyecto de manera estructurada, atendiendo entre otros los siguientes aspectos:

- Acciones que modifican el uso del suelo.
- Acciones que implican emisión de contaminantes.
- Acciones derivadas de almacenamiento de residuos.
- Acciones que implican sobreexplotación de recursos.
- Acciones que implican subexplotación de recursos.
- Acciones que actúan sobre el medio biótico.
- Acciones que dan lugar al deterioro del paisaje.
- Acciones que repercuten sobre las infraestructuras.
- Acciones que modifican el entorno social, económico y cultural.
- Acciones derivadas del incumplimiento de la normatividad ambiental vigente.

Tales acciones y sus efectos deben quedar determinados al menos en intensidad, extensión, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad y momento en que intervienen en el proceso.

Para la identificación de las acciones susceptibles de causar impactos se tomó en cuenta la descripción del proceso constructivo, en sus tres etapas, incluida en el capítulo II de esta manifestación de impacto ambiental.

A continuación se presenta la identificación de las acciones del proyecto que generarán impactos.

- **Acciones que modifican el uso del suelo**

Los componentes del proyecto se establecerán adyacente a la ZOFEMAT, en la zona marina frente al Hotel Royaltón Riviera Cancún. Esta área corresponde a un arenal con estado de conservación buena. Para la fijación del tobogán inflable se utilizarán 16 “muertos” que quedarán enterrados a una profundidad de 2 m aproximadamente. Esta acción no representa la remoción de ningún tipo de vegetación submarina ya que de acuerdo a la caracterización submarina lleva a cabo en el área de estudio el proyecto se encuentra estrictamente en un área de arenal sin presencia de vegetación.

Por otra parte, el proyecto se ubica en la zona del Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos, en su subzona con asignación de uso del suelo recreativo intensivo, lo cual es compatible con el

proyecto y su ejecución no contraviene lo establecido en el Plan de Manejo del Área Natural Protegida (Ver Capítulo 3)

- **Acciones que implican emisión de contaminantes**

Durante ninguna de las etapas del proyecto se realizarán acciones que impliquen el uso de sustancias peligrosas o riesgosas, tampoco se empleará equipo o maquinaria considerada emisora de contaminantes, ya que la naturaleza del proyecto no lo requiere. Se tiene previsto la generación de residuos sólidos urbanos y aguas grises por parte del personal que realizará la instalación y los usuarios finales del tobogán. Sin embargo esta generación de residuos no está considerado como contaminantes potenciales. Para el manejo de los residuos considerados a generarse se cuenta con programas, planes e infraestructura, autorizados y actualmente en ejecución por el Hotel Royaltón Riviera Cancún, en el marco de los cuales se realizará el manejo y disposición final de los residuos potencialmente generados por el proyecto.

- **Acciones derivadas de almacenamiento de residuos**

El proyecto por su naturaleza no requiere del almacenamiento de residuo por lo que no se contará con un área de almacenamiento temporal de residuos sólidos. Sin embargo, se colocará infraestructura móvil cercana a las áreas de trabajo para el acopio temporal y el retiro diario de los residuos hacia las instalaciones del Hotel Royaltón Riviera Cancún en donde si serán almacenados temporalmente, y después retirados del Hotel por empresas autorizadas que le darán disposición final, dando cumplimiento estricto a la normatividad en la materia.

Para el almacenamiento temporal de residuos, el Hotel Royaltón cuenta con una cámara seca que recibirá todos los residuos inorgánicos no reciclables que serán entregados al Servicio de Limpia Municipal. El aluminio y metales ferrosos, los plásticos, el cartón y papel, así como el vidrio de botella, se almacenará de manera diferenciada en los diferentes compartimientos habilitados para ello y se dispondrán a través de una o más empresas autorizadas por la Secretaría de Ecología y Medio Ambiente del Estado, para su posterior reciclaje.

Por tanto, en la instalación y operación del proyecto no se generarán impactos ambientales derivados de la generación, almacenamiento o disposición de residuos sólidos urbanos.

- **Acciones que implican sobreexplotación de recursos**

La sobreexplotación de los recursos naturales se produce cuando se extraen los organismos de manera inmoderada o se explotan los ecosistemas a un ritmo mayor que el de su regeneración natural. En este sentido la instalación y operación del proyecto no representa sobreexplotación de recursos, ni siquiera indirectamente, ya que los insumos que demandará serán los requeridos para la instalación del mismo, los cuales se comprarán en negocios que estén autorizados para la venta de ellos. Por la naturaleza del proyecto no se requiere de aprovechamientos que tengan que ver con recursos forestales, faunísticos, entre otros.

Respecto al consumo de agua requerido para la instalación y operación del proyecto, solamente se prevé la compra de agua purificada para consumo humano, la cual será otorgada por el Hotel Royaltón.

Por otra parte, la instalación y operación del proyecto por su naturaleza no implicará desmontes o aprovechamientos forestales que puedan causar afectación de los recursos florísticos de los ecosistemas presentes dentro del área de estudio y ecosistemas adyacentes; ni capturará o cazará fauna silvestre que pudiera disminuir el número, composición o distribución de los recursos faunísticos.

- **Acciones que implican subexplotación de recursos**

La subexplotación de un recurso ocurre cuando éste no se aprovecha o su aprovechamiento se hace por debajo de su umbral de capacidad de explotación. Dado que no se conocen las capacidades de carga de los recursos naturales en la zona no pueden aventurarse conjeturas respecto de la subexplotación de los recursos. De cualquier modo, por la naturaleza del proyecto no se considera la fomentación a la subexplotación de ningún recurso.

- **Acciones que actúan sobre el medio biótico**

El medio biótico, entendido como el conjunto de elementos vivos que conforman el ambiente, está representado en el sistema ambiental por ambientes submarinos correspondiente a un arrenal y a parte de una laguna arrecifal con vegetación arraigada con presencia de pasto y algas de manera esporádica. Sin embargo, el proyecto se establecerá en la zona de arrenal completamente desprovista de vegetación submarina, aunado a que los “muertos” que irán enterrados en la arena solo ocuparán un total de 2.60 m², una superficie prácticamente insignificante. La instalación y operación del proyecto, por su naturaleza no implica la ejecución de obras que demande el desmonte de áreas naturales, o contribuya a incrementar la tasa de deforestación ni a reducir el hábitat de la fauna silvestre, no introduce nuevas barreras físicas, ni incrementa la fragmentación del hábitat. Dado que tampoco implica aprovechamiento de los recursos naturales presentes en la zona.

El proyecto por su ubicación física se encuentra dentro del Área Natural Protegida, sin embargo no se contraponen con los lineamientos marcados y se apegará a las recomendaciones realizadas por el personal de Ecología Municipal y la Dirección del Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos.

El proyecto no afectará el flujo natural del agua ni causará interrupción de los flujos subterráneos de agua, de tal manera que el proyecto no tendrá un impacto sobre la flora y fauna que depende de dichos flujos.

No se observó fauna marina durante la caracterización, sin embargo por la naturaleza del proyecto no se afectará este tipo de recurso. El proyecto fomentará las acciones encaminadas a la protección del hábitat y la preservación de los servicios ambientales de los ecosistemas presentes en el área de influencia del proyecto.

- **Acciones que dan lugar al deterioro del paisaje**

La instalación y operación del proyecto se integran al paisaje e imagen de la zona, por lo que por la naturaleza del proyecto no implica la modificación del paisaje.

- **Acciones que repercuten sobre las infraestructuras**

El proyecto recibirá los bienes y servicios necesarios para su instalación y operación del Hotel Royalton Riviera Cancún, el cual operará dentro de los estándares de capacidad de abasto de agua potable entre otros insumos –alimentos y bebidas-; así como dentro de la capacidad de recepción y disposición de residuos sólidos urbanos, por lo que no representará una carga para la infraestructura pública.

Aunque la generación de residuos sólidos urbanos serán mínimas, se contribuirá a minimizar el problema mediante acciones como la separación de residuos reciclables y su disposición a través de terceros autorizados.

- **Acciones que modifican el entorno social, económico y cultural**

La instalación y operación del proyecto no modificará el entorno social, económico o cultural de la zona en la que está inmerso ya que la prestación de servicios turísticos es justamente la actividad más importante en el destino turístico.

La aportación económica del proyecto al entorno de Puerto Morelos o de Cancún, si bien será poco significativa en términos de la derrama regional o estatal, sin duda será importante para las familias que dependerán de esta actividad, así como para los proveedores de bienes y servicios vinculados a la operación del proyecto.

Ninguna de las actividades que se realizarán al interior del predio repercutirá de forma negativa en la calidad histórica o cultural de la zona.

- **Acciones derivadas del incumplimiento de la normatividad ambiental vigente**

Como se demostró en el capítulo III de este manifiesto la operación del proyecto Club de Playa del Hotel Playa Senator Cancún, no incumple la normatividad ambiental vigente.

5.3. Identificación de los impactos ambientales del entorno susceptible a recibir impactos.

Los factores ambientales son los elementos y procesos del medio que suelen diferenciarse en dos Sistemas: Medio Físico y Medio Socioeconómico. El Medio Físico incluye tres subsistemas que son el Medio Inerte o Físico propiamente dicho, el Medio Biótico y el Medio Perceptual; en tanto que el Medio Socioeconómico incluye el Medio Socio-Cultural y el Medio Económico.

A cada uno de los subsistemas pertenece una serie de componentes ambientales susceptibles de recibir impactos, entendidos como elementos, cualidades y procesos del entorno que pueden ser afectados por el proyecto. La afectación, puede ser negativa o positiva.

Los factores ambientales del entorno susceptibles de recibir impactos en el área de influencia del proyecto, son los siguientes (Tabla 29):

- El suelo y subsuelo marino, podrían afectarse en caso de un manejo inadecuado de los residuos sólidos o de las aguas grises que se generarán por la operación.
- La fauna y flora marina presente en el sitio del proyecto o adyacente a él, podría afectarlos, por el ruido y la presencia de personas usuarios del proyecto.
- El paisaje, cuya calidad y valor escénico se desea conservar y que podría verse afectado por la acumulación de residuos sólidos.
- La prestación del servicio turístico tendrá un efecto positivo sobre el medio socioeconómico local y regional, ya que generará fuentes de empleo, de relaciones comerciales y de servicios, y generará divisas, impuestos y derechos.

Tabla 29. Componentes y factores del entorno.

Sistema	Subsistema	Componente	Factor
MEDIO FISICO	Medio biótico	Atmósfera	Calidad
		Suelo y subsuelo marino	Cantidad
			Calidad
			Relieve
	Agua	Calidad	
	Medio biótico	Fauna	Calidad
		Fauna	Diversidad y abundancia
Medio perceptual	Paisaje	Calidad y valor escénico	
MEDIO SOCIOECONÓMICO	Socioeconómico	Socioeconómico	Demanda de Servicios
			Demanda de Insumos

5.4. Identificación, descripción y valoración de impactos Ambientales.

La valoración cualitativa se efectúa a partir de la matriz de impactos en la que en cada casilla de cruce se anota la importancia del impacto determinada como se indicará más adelante. Con esta matriz se mide el impacto ambiental (Iij) generado por una acción simple de una actividad (Ai) sobre un factor ambiental considerado (Fj), es decir, que se medirá el impacto con base al grado de

manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en lo que definimos como importancia del impacto.

La importancia del impacto es pues, el radio mediante el cual medimos cualitativamente el impacto ambiental, en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cuantitativo. El valor de importancia del impacto, se establece en función de 11 características. La primera de ellas se refiere a la naturaleza del efecto (positivo o negativo), en tanto que la segunda representa el grado de incidencia o intensidad del mismo y los nueve restantes (extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad), los atributos que caracterizan a dicho efecto. Dichas características se representan por símbolos que ayudan a visualizar e identificar rápidamente a cada una y forman parte de una ecuación que indica la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental. A saber:

$$I = +/- (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Dónde:

I = Importancia del impacto

+/- = Signo

IN = Intensidad

EX = Extensión

MO = Momento

PE = Persistencia

RV = Reversibilidad

SI = Sinergia

AC = Acumulación

EF = Efecto

PR = Periodicidad

MC = Recuperabilidad

La importancia del impacto se representa por un número que se deduce de dicha ecuación, en función del valor asignado a los símbolos considerados. La importancia del impacto toma valores entre 13 y 92. En términos generales puede afirmarse que los valores inferiores a 25 son irrelevantes, entre 25 y 50 moderados, entre 50 y 75 severos y superiores a 75 deben considerarse críticos.

5.4.1. Identificación de impactos potenciales

El resultado de la interacción entre las acciones del proyecto susceptibles de generar impactos y los elementos del ambiente susceptibles de recibirlos se muestra en la Tabla 30.

Tabla 30. Acciones del proyecto susceptibles a generar impactos.

Sistema	Subsistema	Componente ambiental	Factor ambiental afectable	ACCIONES IMPACTANTES DEL PROYECTO					SUMA DE IMPACTOS POR FACTOR
				Colocación de los "muertos" en	Colocación del tobogán inflable	Manejo de residuos sólidos	Ruido	Prestación de servicios turísticos	
MEDIO FISICO	Medio biótico	Atmósfera	Calidad				X		1
		Suelo y subsuelo marino	Cantidad						
			Calidad	X		X			2
			Relieve						
	Agua	Calidad			X			1	
	Medio biótico	Flora	Calidad						
		Fauna	Diversidad y abundancia			X			1
Medio perceptual	Paisaje	Calidad y valor escénico	X	X	X		X	4	
MEDIO SOCIOECONÓMICO	Socioeconómico	Socioeconómico	Demanda de Servicios					X	1
			Demanda de Insumos					X	1
SUMA DE IMPACTOS POR ACCIÓN				2	1	4	1	3	11

5.5. Descripción y valoración de impactos potenciales

Los impactos ambientales potenciales identificados con base en la metodología propuesta que puede generar la operación del proyecto se describe a continuación y en la Tabla 31, se presenta la

matriz de doble entrada resultante, en la que se han despreciado los valores de los impactos positivos que genera la instalación y operación del proyecto.

- **Contaminación de la atmósfera por efecto de sustancias contaminantes**

Debido a que no se utilizarán sustancias riesgosas o altamente riesgosas durante la instalación y operación del proyecto no se anticipa la posibilidad de contaminación de la atmosfera, así como tampoco se incluye el uso de equipo o maquinaria que genere emisiones.

- **Contaminación del suelo y subsuelo marino por residuos sólidos y colocación de “muertos”.**

La colocación de los “muertos” necesarios para la fijación de los inflables no afectara el relieve del fondo marino, toda vez que estos irán solamente sumergidos en el fondo marino, sin alterar su relieve y geoforma.

Por la naturaleza del proyecto no se generarán aguas residuales, por lo que no es necesario la instalación de sanitarios fijos para llevar a cabo el proyecto, la poca cantidad de aguas residuales que se pudieran generar, serán captados a través de los sanitarios establecidos en el Hotel Royaltón.

En caso de que cayeran y se acumularan residuos sólidos en el fondo marino, este impacto se considera negativo. Su intensidad del efecto sobre el suelo marino sería baja (IN = 1) ya que durante la instalación y operación del proyecto se llevarán estrictos controles de seguridad e higiene y el área de trabajo del proyecto permanecerá libre de elementos residuales dispersos en ella (EX = 1). El momento de la manifestación del impacto se considera inmediato (MO = 4), y la persistencia del impacto se considera indefinida, por lo que se califica con un valor de 4 (PE = 4) e irreversible de manera natural (RV = 4). No obstante, el efecto potencial no tendrá tal persistencia, ya que el proyecto realizará e implementará medidas de control por parte del personal del proyecto, por lo que la reversibilidad es inmediata (MC = 1).

No se evaluó el efecto acumulativo o la sinergia asignándoles a cada de estos parámetros el valor 1 como establece la metodología seleccionada cuando una acción no es sinérgica o no produce efectos acumulativos. La presencia de residuos en el área del proyecto sería consecuencia directa del servicio que se prestará (EF = 4). Finalmente, se considera un impacto potencial que pudiera ocurrir de manera continua, por lo que su efecto es continuo (PR = 4).

Con base en lo anterior, se estima que el valor de importancia de este impacto de naturaleza negativa es de - 28 como se muestra en la siguiente ecuación:

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC) \quad I = - (3 (1) + 2 (1) + 4 + 4 + 4 + 1 + 1 + 4 + 4 + 1) = - 28.$$

- **Afectación a la flora u fauna submarina por colocación de “muertos”**

Como posible efecto negativo sobre la fauna y vegetación submarina sería en el sumergimiento de los “muertos” necesarios para la fijación de los inflables, y por la generación de residuos sólidos por parte del personal operativo.

El efecto negativo sobre la flora y fauna submarina se estima que será bajo (IN = 1) puesto que el proyecto contará con medidas preventivas para garantizar la permanencia de especies de la biota submarina, aunado a que en la caracterización submarina no se registraron especies en el sitio donde se establecerá el proyecto (zona de influencia directa), toda vez que corresponde a un arenal.

El área de impacto de la colocación de los muertos se restringirá a unos cuantos metros ya que serán muy localizados, por lo que se califica como de efecto parcial (EX = 2), sin embargo, el momento en que se manifiesta es inmediato (MO = 4), con una persistencia del efecto fugaz (PE = 1). Por tanto, el efecto causado por la colocación de los “muertos” es susceptible de revertirse de manera natural en el corto plazo (RV = 1), y es mitigable mediante la supervisión de la colocación por personal calificado (MC = 1).

No se evaluó el efecto acumulativo o la sinergia asignándoles a cada de estos parámetros el valor 1 como establece la metodología seleccionada cuando una acción no es sinérgica o no produce efectos acumulativos (PR = 1). La relación causa-efecto es directa (EF = 2), ya que el impacto potencial se presentará con la instalación del proyecto.

Con base en lo anterior, se estima que el valor de importancia de este impacto de naturaleza negativa es de - 19 como se muestra en la siguiente ecuación:

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC) \quad I = - (3 (1) + 2 (2) + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 + 2 + 1 + 1) = - 19.$$

- **Afectación al ambiente por la operación del proyecto**

La operación del proyecto corresponde al uso recreativo de esta área que se desea aprovechar, con un número bajo de usuarios. Los inflables se integrarán perfectamente al paisaje del mar caribe y sus servicios turísticos que ofrece. Por ello, se califica de intensidad baja (IN = 1), y al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto se estima de bajo alcance (EX = 1).

El efecto se sentirá de manera inmediata (MO = 4) y será permanente (PE = 4) durante toda la vida útil del proyecto. La reversibilidad del efecto causado por las actividad humana es susceptible de revertirse en el mediano plazo (RV = 2), y es mitigable simplemente mediante la no ejecución de esta práctica (MC = 1). Se considera también que hay una relación de causa-efecto directa de este impacto potencial (EF = 4), y su efecto será continuo (PR = 4) durante toda la vida útil del proyecto.

No se evaluó el efecto acumulativo o la sinergia asignándoles a cada de estos parámetros el valor 1 como establece la metodología seleccionada cuando una acción no es sinérgica o no produce efectos acumulativos.

Con base en lo anterior, se estima que el valor de importancia de este impacto de naturaleza negativa es de - 26 como se muestra en la siguiente ecuación:

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC) \quad I = - (3 (1) + 2 (1) + 4 + 4 + 2 + 1 + 1 + 4 + 4 + 1) = - 26.$$

Tabla 31. Matriz de valoración de impactos.

Sistema	Subsistema	Componente ambiental	Factor ambiental afectable	IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES			
				Afectación a la flora y fauna marina o	Afectaciones por el manejo incorrecto de residuos sólidos	Afectación al ambiente	TOTAL
MEDIO FISICO	Medio biótico	Atmósfera	Calidad	0	0	0	0
		Suelo y subsuelo marino	Cantidad	0	0	0	0
			Calidad	0	-19	0	-19
			Relieve	0	0	0	0
	Agua	Calidad	0	0	0	0	
	Medio biótico	Flora	Calidad	-28	0	0	-28
		Fauna	Diversidad y abundancia	0	0	0	0
Medio perceptual	Paisaje	Calidad y valor escénico	0	0	-29	-29	
MEDIO SOCIOECONÓMICO	Socioeconómico	Socioeconómico	Demanda de Servicios	0	0	0	0
			Demanda de Insumos	0	0	0	0
TOTAL				-28	-19	-29	-76

Como pudo observarse anteriormente los valores de importancia de los impactos negativos del proyecto van de entre 19 y 29, lo cual indican que son impactos con valores irrelevantes a moderados.

CAPÍTULO 6. MEDIDAS PREVENTIVA Y DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

Como resultado de la aplicación de las técnicas de identificación y evaluación de impactos ambientales desarrollada en el capítulo anterior, se obtuvieron y señalaron los impactos acumulativos y residuales en el contexto del SA, o que derivan en efectos adversos, estos sirvieron de base para analizar y proponer medidas de prevención, mitigación y/o compensación, así como también de optimización de los impactos que se consideraron beneficio poco significativos.

Considerando lo anterior y en estricto cumplimiento a lo estipulado en la legislación ambiental, en el capítulo 5 de la presente MIA, se identificaron, evaluaron y describieron los posibles efectos en los ecosistemas ambientales (impactos ambientales), que potencialmente puede ocasionar este proyecto en su zona de influencia. Conforme a lo establecido en la LGEEPA, la posible generación de estos impactos ambientales crea la necesidad de definir medidas integrales de manejo, que permitan su mitigación y/o prevención generadas. El proyecto es parte integral del Hotel Royaltón Riviera Cancún para ampliar su gama de servicios turísticos. En este sentido se propone a la DGIRA de la SEMARNAT, integrar las medidas de mitigación y prevención generadas con el objeto de atender a dichos impactos ambientales del proyecto, en el Sistema de Gestión y Manejo Ambiental (SGMA) autorizado para el Hotel Royaltón, mediante el oficio 04/SGA/1308/06, de fecha 19 de diciembre de 2006, la cual es un instrumento técnico científico, a partir del cual, se establecen los compromisos formales del promovente en la búsqueda de la implementación y desarrollo sustentable del proyecto.

A pesar de que, tal como se ha demostrado a lo largo del presente documento, el desarrollo de los componentes del proyecto propuesto no representa amenaza para la integridad de los recursos naturales, el promovente presenta las siguientes medidas de mitigación de los impactos ambientales identificados en el capítulo anterior, que pudieran presentarse en las diferentes etapas del proyecto; estas medidas así como su seguimiento, se integrarán al Sistema de Gestión y Manejo Ambiental del Hotel Royaltón, mismo que a continuación es detallado.

Es importante mencionar que, en cumplimiento a lo que establece la legislación, este SGMA, se encuentra diseñado para atender los impactos ambientales por componente del sistema.

6.1. Sistema de Manejo y Gestión Ambiental (SMGA).

El SMGA del Hotel Royaltón Riviera Cancún a la cual se le integrarán las medidas preventivas y de mitigación del proyecto “instalación de un tobogán inflable” fue elaborado como el instrumento operativo a través del cual serán manejados los compromisos ambientales y las estrategias que permitan la reducción y el manejo de los impactos identificados en cada una de las etapas de implementación del proyecto. A su vez se puede considerar como un instrumento que permite vigilar plenamente las condiciones ambientales de los ecosistemas y recursos naturales, involucrados en el proyecto y sistema ambiental, a fin de evaluar y mejorar las medidas de mitigación propuestas para el manejo de impactos identificados evitando así alteraciones a la funcionalidad ambiental del sistema. Esta evaluación será implementada de manera sistemática, en cada una de las etapas de implementación del proyecto con el objetivo de proponer medidas de mitigación de impactos no identificados.

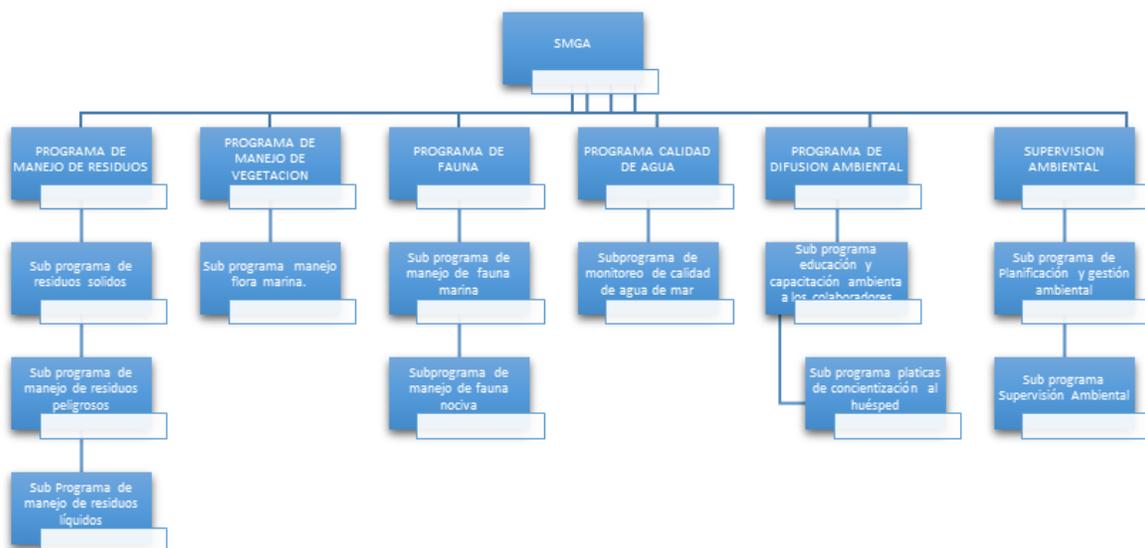
Los objetivos específicos del SGMA para el proyecto son:

- A) Realizar la instalación del tobogán inflable y llevar a efecto la operación y actividades de nado recreativo relacionadas, en un marco de conservación y uso sostenible de los ecosistemas, de los bienes y servicios ambientales involucrados, con la finalidad de que el proyecto tenga el carácter de un desarrollo turístico y prestador de servicios responsable y sustentable.
- B) Contar con un instrumento práctico e integral que permita la implementación de las medidas de manejo de impactos ambientales esperados, comprometidas en la presente MIA en cada una de las etapas de implementación del proyecto.
- C) Contar con un instrumento práctico e integral que supervise la ejecución de dichas medidas para la reducción de los impactos ambientales generados en el área de estudio del Proyecto, integrando aquellas relativas a lo que la DGIRA de la SEMARNAT pudiera requerir en caso de considerar viable el proyecto, así como aquellas comprometidas en el presente estudio de impacto ambiental.
- D) Posibilitar dentro de un marco operativo específico, la verificación del estricto cumplimiento de la legislación y la normatividad ambiental federal y estatal aplicable al proyecto.

6.1.1. Estructura del Sistema de Manejo y Gestión Ambiental.

Al SGMA del Hotel Royaltón se le integrarán las medidas de prevención y/o mitigación aumento las medidas correspondientes del proyecto en 6 programas y 11 subprogramas, cuya descripción, finalidades, estrategias y acciones específicas, se describen en este capítulo, Figura 37.

Figura 37. Programas y subprograma del SGMA del Hotel Royaltón a las cuales se integrarán las medidas de prevención y mitigación del proyecto.



Este SMGA, establece las medidas que darán atención a los impactos ambientales identificados, evaluados en el Capítulo 5, de tal manera que existe una relación directa entre las medidas del SMGA y tales impactos. Como resultado de la aplicación de las técnicas de identificación y evaluación de impactos ambientales desarrollada en el apartado anterior.

6.2. Programa de Supervisión Ambiental

Este programa involucra, a través de sus subprogramas, la supervisión del cumplimiento de los criterios ambientales y de toda la instrumentación ambiental aplicable al proyecto.

El cumplimiento de las obligaciones ambientales es uno de los principales objetivos del Programa de Supervisión Ambiental. De manera específica para este Proyecto estas obligaciones ambientales están establecidas en los siguientes instrumentos de política y gestión y ambiental:

1. Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial y Urbano aplicables (Ver Capítulo 3).
2. Leyes y reglamentos aplicables (Ver Capítulo 3).
3. Normas Oficiales Mexicanas aplicables (Ver Capítulo 3).
4. Los términos y condicionantes emitidas por la DGIRA de la SEMARNAT en caso de autorizarlo.

6.2.1. Subprograma de Supervisión Ambiental

La supervisión ambiental del proyecto se contempla como la herramienta de verificación directa de los planificados y gestionados en el subprograma siguiente y se basa en los siguientes objetivos:

- a) Vigilar el cumplimiento estricto de las obligaciones ambientales de cada uno de los actores involucrados en el proyecto, durante las etapas de instalación, operación y mantenimiento del mismo.
- b) Supervisar la ejecución de las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales identificados en las etapas de preparación, instalación y operación del proyecto.
- c) Ejecutar el Sistema de Manejo Ambiental del Proyecto.
- d) Vigilar el estado de salud ambiental de los ecosistemas del espejo del agua y fondo marino en las etapas de instalación, operación y operación del proyecto.

6.2.2. Subprograma de Planificación y Gestión Ambiental.

La finalidad de este subprograma es posibilitar la planificación y gestión ambiental, orientadas a la definición de las estrategias y medidas específicas que permitan orientar y conducir la correcta implementación de la instalación y actividades previstas en el proyecto hacia esquemas de desarrollo sustentable, así como la organización de la información generada por el SGMA durante las etapas de preparación, instalación y operación del proyecto.

El subprograma comprende trabajo sistemático y continuo con el personal encargado del diseño, construcción y operación del proyecto y cada uno de sus componentes. Este mecanismo asegura que

cuando se presenten ajustes y problemas en la construcción y operación del proyecto, se identifiquen e implementen las medidas relacionadas, con el menor impacto posible y pueda tramitarse ante las instancias que correspondan las autorizaciones respectivas.

En este sentido el Programa de Supervisión se establece como un proceso único, específico e integral de Supervisión Ambiental a través del cual se verificará el cumplimiento de los objetivos y metas de todos los programas.

6.3. Programa de Manejo Integral de Vegetación

Como se mencionó anteriormente el proyecto considera una superficie de desplante del fondo marino de 2.60 metros cuadrados y de acuerdo a la caracterización ambiental realizada en la zona del proyecto (muertos e inflables) en donde se pretende establecer es un arenal, adyacente existe un pequeño mano de vegetación arraigada con pastos marinos.

Tomando en consideración la zona se contará con un especialista que verifiquen que al colocar los muertos no afecten a ninguna especie de flora marina.

En caso que al momento de la instalación de los muertos se ubique algún tipo de flora marina que pueda ser afecta esta será rescatada y reubicada una zona de condiciones similares.

Se llevará un registro de los individuos rescatados y reubicados.

Se llevará un registro de los individuos rescatados y reubicados para llevar el indicador de éxito de sobrevivencia

Se llevará un monitoreo permanente durante la vida útil del proyecto para garantizar que la instalación del tobogán inflable no afectará al medio marino circundante al proyecto.

6.4. Programa de Manejo Integral de Fauna.

Como resultado de la caracterización ambiental submarina en el área del proyecto no se detectó fauna que se encuentra enlistada en la Norma Oficial Mexicana (NOM-059-SEMARNAT-2010), sin embargo considerando que se encuentra en una zona sensible al encontrarse dentro del Área Natural Protegida denominada Parque Nacional Arrecife de Puerto Morelos, es por lo que se realizará un monitoreo puntal de la fauna que se encuentre en la zona del proyecto, la fauna detectada consiste en peces que se desplazan fácilmente por si solos.

Por lo que el promovente considera la implementación del Programa Manejo Integral de Fauna que tiene por objetivo:

Proteger y evitar alguna afectación negativa a la fauna circundante al proyecto.

En este orden de ideas es por lo que plantea el siguiente subprograma.

6.4.1. Subprograma de Manejo y Rescate

Considerando que las actividades del proyecto afectarán de manera poco significativa diversos ecosistemas a los cuales es posible encontrar fauna asociada, se implementarán las actividades de este Subprograma, el cual tiene por objetivos:

- a. Proteger a la fauna relevante del fondo marino
- b. Garantizar el mantenimiento de áreas y ecosistemas críticos para la fauna relevante del fondo marino.
- c. Implementar un plan permanente de rescate y traslado de fauna lastimada o peligrosa hacia otras áreas.
- d. Implementar estrategias de manejo y monitoreo que permitan la conservación de la fauna.

Durante la etapa de preparación, instalación y operación del proyecto se llevarán a cabo acciones de rescate y reubicación de especies relevantes, de poca movilidad y especies en la NOM-059-SERMANAT-2010. Los organismos que sean rescatados, serán registrados en una base de datos y fichas técnicas específicamente diseñada para tal fin, para posteriormente ser liberados en sitios seguros. En caso de organismos incluidos en la NOM-059-SERMANAT-2010, en los informes de cumplimiento, se comunicará a la autoridad competente, solicitando la supervisión y autorización de la misma en caso de que sea necesario el traslado en sitios autorizados. De igual forma se considera, brindar atención a ejemplares que presentan lesiones o daños físicos, evaluando su progreso y reintegrándolos al ambiente en cuanto se encuentren en condiciones adecuadas, en caso de ser necesario.

6.4.2. Subprograma de identificación de fauna nociva

Como parte de los trabajos de supervisión ambiental y en coordinación con los salvavidas evaluarán e identificarán especies potencialmente peligrosas para los huéspedes como los son; Medusas, Pez león. Los objetivos de este subprograma son:

- a) Definir e implementar medidas para el cuidado y control de especies que impliquen algún tipo de riesgo para el personal.
- b) Implementar medidas para el control de fauna nociva durante las etapas de preparación, instalación y operación del proyecto.

6.5. Programa de Monitoreo de la Calidad del Agua.

El programa de monitoreo de calidad de agua del proyecto contempla evaluar la calidad de agua en la zona marina adyacente al área del proyecto de manera mensual. Este monitoreo se realiza de manera anual en el Hotel Royaltón, sin embargo se pondrá énfasis en el área de instalación de los inflables y muertos componentes del proyecto.

En este sentido, los objetivos del Subprograma de Monitoreo de Calidad del Agua son los siguientes:

- a) Vigilar la calidad del agua de la zona marina adyacente al proyecto.
- b) Aplicar medidas de mitigación ante cambios no previstos en la calidad del agua que pongan en riesgo el equilibrio ecológico de la zona.

Para cumplir con los objetivos anteriormente planteados se contemplan las siguientes acciones:

- La calidad del agua se evaluará de acuerdo a sus características físicas y químicas necesarias para mantener la diversidad y desarrollo de la biota correspondiente.
- Se actualizará de manera permanente la información ecológica, lo que, permitirá dar seguimiento a la condición del agua de la zona marina adyacente.
- Detectar cambios durante la instalación, operación del proyecto
- El programa de monitoreo se iniciará con una línea de base de la caracterización química del agua, esta línea base deberá generarse de manera previa a la fase de instalación del proyecto
- La realización de los muestreos, equipamiento especializado y análisis de datos (Tabla 32).
- Los muestreos se realizarán de manera previa a la etapa de la instalación, anual durante la etapa de operación.
- Los resultados de los monitoreos se integrarán en informes que serán remitidos de manera a anual a la autoridad correspondiente.

Tabla 32. Parámetros de calidad del agua.

Parámetros de Calidad de Agua
Temperatura
Conductividad Eléctrica
Salinidad
pH
Potencial de Óxido Reducción (ORP)
Coliformes fecales

6.6. Programa de Manejo Integral de Residuos

La ejecución de las obras y actividades relativas al proyecto, conllevará necesariamente la generación de residuos líquidos y sólidos, tal y como se refiere en el Capítulo 2 de esta MIA; se hace del conocimiento de la autoridad que el Hotel Royalton Riviera Cancún cuenta con un SGMA que implementa en sus instalaciones previamente autorizadas y que este proyecto en comento hará uso de las instalaciones del hotel previstas para este programa.

6.6.1. Subprograma de Manejo de Residuos Líquidos

Como se manifestó en el Capítulo 2 de la presente MIA, en el proyecto, no considera la instalación de infraestructura de servicios en el proyecto. Debido a que colinda con un área que cuenta con los servicios necesarios como son energía eléctrica suministrada por la Comisión Federal de Electricidad, agua potable suministrada por CAPA y planta desalinizadora del Hotel Royaltón Riviera Cancún el cual también cuenta con el servicio de colecta de basura, para el manejo de los residuos líquidos se utilizarán la infraestructura del hotel que cuenta con drenaje y planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) y a su vez a los pozos de inyección previamente autorizados para esto.

6.6.2. Subprograma de Manejo de Residuos Sólidos

Cabe mencionar que el Hotel Royaltón Riviera Cancún cuenta con la infraestructura necesaria así como un programa de manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial autorizado al mismo que nos apegaremos para el manejo correcto de los residuos.

Como se ha comentado con anterioridad, es previsible la generación de residuos sólidos durante la instalación y operación del proyecto, para lo cual, el promovente compromete la implementación de este subprograma el cual contempla como objetivos principales los siguientes:

- a) Implementar medidas para la reducción de fuentes de residuos sólidos.
- b) Desarrollar estrategias para la separación, reutilización y reciclamiento de materiales.
- c) Ejecutar los mejores métodos disponibles para la disposición temporal y final de residuos.

Para el cumplimiento de dichos objetivos se realizarán las siguientes acciones:

- Los residuos sólidos generados durante la preparación y construcción del proyecto, serán separados en residuos inorgánicos (reciclables y no reciclables) y orgánicos, a través de contenedores específicos colocados estratégicamente cerca de las fuentes de generación (Ver Capítulo 2, Figura 38).



Figura 38. Ejemplo de contenedores para el almacenamiento temporal de residuos sólidos que serán utilizados en el Proyecto.

- Los desechos serán recolectados periódicamente en las zonas cercanas al proyecto y trasladados a un punto de acopio en el Hotel Royalton Riviera Cancún.
- Por medio de camiones del municipio o empresas acreditadas serán retirados los residuos inorgánicos no reciclables y conducidos hacia el relleno sanitario del Municipio.
- Los residuos sólidos reciclables (plásticos PET, aluminio, papel y cartón), serán recolectados periódicamente por empresas acreditadas oficialmente para tal efecto o dispuestos en los sitios públicos destinados para tal efecto. En el caso de los residuos orgánicos (residuos de alimentos, desechos de vegetación), estos serán trasladados hacia al vivero del hotel, donde mediante un tratamiento de composta serán empleados como abono orgánico para áreas verdes.

Es importante señalar que el presente subprograma es preventivo, ya que por el volumen de personal en las etapas de preparación y construcción del proyecto, se estima un volumen de residuos bajo y fácilmente manejable.

Durante la etapa de operación se deberá contar con contenedores con tapa distribuidos estratégicamente en las instalaciones acuáticas. Estos contenedores deberán indicar el tipo de residuo, posteriormente éstos serán trasladados a un punto de acopio en el Hotel Royalton Riviera Cancún.

6.6.3. Subprograma de Manejo de Residuos Peligrosos

Como se mencionó anteriormente en el capítulo II, no se contempla la general de residuos peligrosos durante la instalación y operación del proyecto, no obstante se toman las medidas precautorias y se usaran las instalaciones del Hotel Royalton Riviera Cancún para el manejo adecuado de estos.

El Hotel cuenta con un área para el manejo adecuado y almacenamiento temporal de los residuos peligrosos que pueden generarse en la etapa de instalación (Figura 6.6), el cual cumple con las indicaciones señaladas en el Reglamento de la Ley LGPEGIR aplicables al almacenamiento de este tipo de residuos, con especial atención a los siguientes aspectos:

- a) Estar separado de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados.
- b) Estar ubicado en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones.
- c) Contar con muros de contención así como, canaletas de conducción, fose de retención, piso de concreto, con pendiente de dos grados hacia la canaleta, señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos en lugares y formas visibles.
- d) Estar ubicado en zonas donde se reducen los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones.

Todos los contenedores donde se confinen los residuos se colocan sobre tarimas de plástico especiales para estas actividades. Para disminuir los riesgos de derrames, solo se estibarán dos contenedores por línea de almacenamiento. Así mismo el almacenamiento temporal no será mayor a los seis meses.

Para el ingreso de los residuos peligrosos en el almacén, independientemente del estado físico, se asegurará que se presente perfectamente embalado y etiquetado, según la clasificación de la NOM 052 correspondiente. Posteriormente se etiquetarán con el rombo de grado de riesgo a la salud y se registrará en una bitácora el nombre del residuo, fecha de ingreso, fecha de salida y firma del responsable del almacén.

6.7. Programa de Difusión Ambiental

Comúnmente la falta de información sobre el valor ecológico de los ecosistemas, así como de los bienes y servicios ambientales que estos proporcionan, son las causas del uso de prácticas inadecuadas cuyas consecuencias pueden ir desde el deterioro hasta la afectación de la estructura y función de los mismos.

Debido a esto el promovente contempla la implementación de un Programa de Difusión Ambiental, el cual será dirigido a los empleados y visitantes del proyecto.

El Programa de Difusión Ambiental tiene por objetivo:

- a) Difundir información sobre el valor ecológico de los ecosistemas, los bienes y servicios ambientales que estos proporcionan.
- b) Disminuir las principales causas de usos negativos que pueden determinar el deterioro de la calidad ambiental de los ecosistemas presentes del Proyecto.

6.7.1. Subprograma de Información y Educación Ambiental

Tiene como objetivos principales los siguientes:

Para cumplir con los objetivos planteados en este subprograma, se plantean las siguientes acciones:

- a) Diseñar materiales que permitirán difundir el valor ambiental de los ecosistemas y recursos de la zona y la región, así como su manejo sustentable tales como: trípticos, posters, presentaciones, etc. que permitan a los trabajadores y usuarios estar mejor informados y ser actores de dichos programas de manejo ambiental. Entre ellos serán necesarios los correspondientes a la importancia del ecosistema y la estrecha relación que existe en arrecifes coralinos.
- b) Se abordará con materiales impresos, la normatividad ambiental aplicable al desarrollo. Sobre este tema se consideran dos trípticos, uno para los trabajadores y otro para los usuarios.

6.7.2. Subprograma de Imagen Ambiental y Señalamientos

En el marco de este subprograma se contemplan como objetivos principales

Para dar cumplimiento a lo anterior se considera el uso de los siguientes tipos de señalamientos:

- Señalamientos ambientales que se utilizarán como apoyo a las actividades de apreciación de los ecosistemas aledaños al proyecto así como a la protección de la biota presente. En estos señalamientos se describirán los sitios de interés y contendrán una explicación general sobre los ecosistemas existentes en el predio.

6.7.3. Subprograma de Capacitación Ambiental

Este subprograma va dirigido hacia los empleados y trabajadores del proyecto para reforzarlos técnicamente en las acciones de protección y conservación de los recursos naturales; de modo que además de hacer trabajo de concientización de dichos actores, se fomenta su colaboración con las acciones de la supervisión ambiental incrementando de esta manera su efectividad. Este subprograma contempla los siguientes objetivos:

- a) Promover la sensibilización, reflexión y concientización sobre el valor e importancia de preservar los ecosistemas y recursos naturales involucrados en la zona de influencia del proyecto.
- b) Capacitar sobre la aplicación y cumplimiento de la normativa e instrumentos ambientales aplicables al proyecto.

- c) Informar al personal sobre las obligaciones ambientales que adquieren al formar parte de la fuerza laboral del proyecto.

6.8. Programa de Seguridad y Atención a Contingencias Ambientales.

El proceso de instalación, operación y mantenimiento del proyecto considera la eventualidad que pudieran generarse situaciones de riesgo involuntarias o accidentales que pongan en riesgo al personal, usuarios o turistas del desarrollo así como a los ecosistemas. El promovente también considera los riesgos que pueden ser generados por los fenómenos naturales comunes en la región, como son los incendios forestales, las inundaciones y los huracanes. Por lo anterior, el promovente considera la implementación de un Programa de Seguridad y Atención a Contingencias Ambientales.

El Objetivo central del Programa es:

- a) Promover acciones preventivas de contingencias antrópicas y/o naturales como son los incendios, inundaciones, tormentas y huracanes así como estimular a acciones de prevención y atención que reduzcan los riesgos de daño a recursos naturales y humanos.

6.8.1. Subprograma Salud y Seguridad.

Considerando que el ser humano es una parte integral del sistema natural y que su bienestar debe ser el principio y fin de toda actividad humana, se ha implementado este subprograma que pretende asegurar que se cumplan las condiciones necesarias en cuanto a seguridad laboral y salud. Este subprograma tiene como objetivos principales:

Para el cumplimiento de dichos objetivos se pretende llevar a cabo las siguientes acciones:

- a) Establecer como obligatorio el uso de equipo básico a todos los trabajadores, dependiendo del tipo de actividad
- b) Verificar que se integre un anexo a los contratos en el cual se establezcan las normas de operación de los diversos trabajadores, este anexo deberá ser obligatorio para todos y cada uno de los subcontratistas que intervengan en el proyecto.
- c) Verificar la colocación de extintores en áreas estratégicas al momento de instalar el tobogán inflable
- d) Establecimiento de área y materiales de primeros auxilios.
- e) Verificar la disposición, manejo y señalamiento de sustancias y materiales inflamables.

6.8.2. Subprograma Prevención y Manejo de Contingencias.

El predio del proyecto se localiza dentro del área de incidencia de ciclones tropicales que se forman cada año en el Mar Caribe y en el Océano Atlántico, durante el verano y parte del otoño, tormentas tropicales y huracanes son una amenaza para la infraestructura y pueden llegar a causar

afectaciones severas a la vegetación y a la fauna asociada. Adicionalmente estos eventos generan condiciones ambientales que, voluntaria o involuntariamente, pueden desembocar en siniestros como incendios forestales.

Por lo anteriormente expuesto es importante la inclusión del Subprograma de prevención y manejo de contingencias con la base fundamental para hacer frente a las contingencias ambientales que son la prevención y la organización, por lo que sus objetivos son los siguientes:

Las acciones principales que se consideran para este subprograma para las etapas de preparación, construcción y operación del proyecto son:

- a) Creación de un comité de atención a contingencias ambientales de manera integral al Hotel Royalton Riviera Cancún autorizado actualmente. Este comité será implementado una vez iniciado el proyecto y funcionará con las debidas adecuaciones de manera permanente. Considerando la estructura del Programa Interno de Protección Civil implementado y autorizado para el Hotel
- b) Como estrategia general se plantean reuniones mensuales y en caso de fenómenos hidrometeorológicos o eventos excepcionales, cuando sea requerido.

El comité estará enfocado a desarrollar acciones encaminadas a prevenir y mitigar cualquier tipo de evento que ponga en riesgo la integridad de los trabajadores, usuarios y recursos naturales de la zona.

De manera general se establecen tres órdenes básicos:

- a. Atención a incendios
- b. Atención a huracanes

Es importante mencionar que, en concordancia con los principios que rigen cualquier actividad, no se comprometerá en ningún momento la integridad del personal de supervisión ambiental o de apoyo en las acciones antes mencionadas.

Todas las acciones desarrolladas en el marco de este subprograma serán notificadas a las autoridades competentes.

Como medidas paralelas a la estructuración del comité, se proponen el realizar las siguientes actividades específicas:

- a) Implementación de un sistema de comunicación interna donde se notifican las alertas.
- b) Seguimiento al sistema de alerta temprana de fenómenos hidrometeorológicos.
- c) Emisión de boletines hidrometeorológicos internos.
- d) Obtención del directorio de refugios anticiclónicos
- e) Identificación de sitios de riesgo en el predio.
- f) Difusión de materiales y equipos mínimos de sobrevivencia en caso de huracanes.

6.9. Conclusiones del Sistema de Gestión y Manejo de Gestión Ambiental.

La implementación del Sistema de Gestión y Manejo ambiental representa la garantía de la atención y mitigación adecuada de los impactos ambientales esperados en las etapas de instalación, operación y mantenimiento del proyecto, otorgándole la viabilidad ecológica necesaria en cada una de las etapas de su implementación.

Con las medidas propuestas en el presente capítulo, queda de manifiesto que, el proyecto, se apega a la legislación ambiental vigente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental.

CAPÍTULO 7. PRONÓSTICOS AMBIENTALES

7.1. Escenario Actual y Antecedentes de Impactos en el Predio y Sistema Ambiental.

La realización del proyecto de **Instalación de un tobogán inflable** frente al Hotel Royalton Riviera Cancún tal y como se plantea en la presente manifestación de impacto ambiental, llevará a cabo la aplicación de las medidas preventivas y de mitigación propuestas en el capítulo 6 del presente estudio, no supone impactos ambientales de gran magnitud (Capítulo 5) tanto para zona marina del proyecto como para la zona de influencia del mismo.

En el área de ocupación del Hotel Royalton Riviera Cancún así como en la Zona Federal Marítimo Terrestre que tiene concesionada, tiene actividades turísticas y de servicios y el área marina es una zona de uso intensivo turístico.

Como se menciona en los Capítulos 2 a 6 de esta MIA-P, la zona marina en donde se pretende instalar el proyecto en mención se encuentra ubicado en el Parque Nacional Arrecifes de Puerto Morelos, el cual pretende ubicar en un espejo de agua de 318.62 metros cuadrados, el fondo marino donde se pretende ubicar los muertos siendo este el sistema de sujeción del proyecto es una zona de arenales y una pequeña franja de pastos marinos aislados que no serán afectados por el proyecto; la zona de estudio del proyecto fue de 8,513.74 metros cuadrados.

De manera específica el proyecto pretende ocupar una superficie de 318.62 metros cuadrados correspondientes al 0.00349 % del total del Área Natural Protegida Parque Nacional Arrecifes de Puerto Morelos, lo anterior considerando un área de estudio de 8513.74 metros cuadrados totales., equivalentes al 3.7% del área de estudio.

Así mismo y de acuerdo a la legislación vigente, el aprovechamiento dentro de la región así como dentro del territorio nacional, se ve limitado por la obligatoriedad de aplicación de leyes, reglamentos y Normas Oficiales Mexicanas. Específicamente para este caso se refiere la aplicación de la NOM-059-SEMARNAT-2010. (Capítulo 3).

7.2. Proyecto Instalación de un tobogán Inflables y Pronóstico Ambiental.

En este sentido el proyecto garantizará el mantenimiento e incremento de calidad ambiental actual de los ecosistemas presentes en la zona marina donde pretende el desarrollo del proyecto, de acuerdo a las siguientes puntualizaciones:

1. El proyecto se apega de manera estricta al resto de la normatividad ambiental aplicable.
2. La superficie del proyecto no resulta significativa en el marco del Área Natural Protegida Parque Nacional Arrecifes de puertos Morelos en el que se inserta si se considera que esta representa el 0.00349% del total de dicha Área Natural Protegida, que tiene una superficie de 9066 hectáreas.
3. El proyecto no considera una afectación de flora o fauna ya que este estará sobre los arenales que dominan la zona.

Tomando en consideración lo anterior, puede decirse que el diseño planteado del proyecto, asegura la menor afectación y fragmentación de la flora y fauna existente en la zona marina, así como el mantenimiento de la buena calidad del agua marina. De manera que el proyecto se inserta en una matriz ambiental que será afectada de manera poco significativa y sin comprometer el mantenimiento de su estructura y funciones ambientales principales. (Capítulo 5), dando viabilidad a un proyecto autorizado de gran repercusión económica y social regional y nacional.

7.3. Pronóstico Ambiental

Considerando el grado de afectación actual al ecosistema y la necesidad de una diversificación de oferta turística para su desarrollo, en el marco de un proyecto que respeta la estructura y función de los ecosistemas y que cumple con los criterios y disposiciones de la normatividad aplicable; es que el promotor someta a la consideración de la SEMARNAT el presente proyecto. El escenario esperado con la implementación del proyecto **Instalación de un tobogán Inflable** es:

- La superficie de desplante en el fondo marino es de 1.3 metros cuadrados y la superficie de espejo de agua que se pretende usar es de 317 metros cuadrados dicho proyecto se sujetara al Sistema de Gestión y Manejo Ambiental (SGMA) propuesto en esta manifestación de impacto ambiental y su vez al SGMA que el desarrollo turístico tiene implementado y autorizado. Estas medidas favorecerán a incrementar y mantener una adecuada calidad ambiental del área marina y sus zonas circundantes.
- Generación de información ambiental valiosa a través de los programas de monitoreo y seguimiento.

El escenario esperado sin la implementación del proyecto, el desconocimiento de la calidad ambiental del medio marino y sus zonas circundante.

7.4. Programa de Vigilancia Ambiental

Se propone a la SEMARNAT, la implementación del sistema de gestión y manejo ambiental propuesto que se insertará a su vez al sistema de gestión ambiental con el que cuenta el hotel y sus instalaciones, que tiene como objetivo central la definición y aplicación de estrategias de manejo que permiten la mitigación, prevención, reducción o compensación integral de los impactos ambientales que serán producidos por el proyecto en su zona de influencia.

Uno de los componentes del sistema de manejo, es el Programa de Supervisión Ambiental, que como se describe en el Capítulo 6, tiene como misión central, verificar el cumplimiento estricto de las obligaciones ambientales del proyecto en todas las etapas de su implementación como son: a) las medidas de mitigación que se comprometen en la presente MIA (ver Capítulo 2, 5 y 6), b) los criterios del POEL aplicables al proyecto (ver Capítulo 3), c) los términos y condicionantes que la SEMARNAT defina para el proyecto en caso de autorizarlo y d) la legislación y normatividad ambiental aplicable al proyecto (Capítulo 3).

7.5. Conclusiones

Con base en la presente evaluación de impacto ambiental, es posible concluir que la implementación del proyecto **Instalación de un Tobogán Inflable** implica la generación de impactos ambientales negativos, que en su totalidad resultan poco significativos y sin generar impactos sinérgicos ni acumulativos. Considerando esta situación y el hecho de que su diseño se basó en una cuidadosa estrategia de regularización de actividades que involucra así como el compromiso del promovente de implementar los programas SGMA (que garantiza el manejo y mitigación de dichos impactos), en caso de que el proyecto sea aprobado por la autoridad ambiental, por tanto se concluye que el proyecto **Instalación de un Tobogán Inflable** es viable desde el punto de vista ambiental. A dicha viabilidad habrá que considerar los beneficios sociales y económicos que representan su ampliación y mejora en términos del monto de la inversión y la generación de empleos directos e indirectos.

CAPÍTULO 8. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LOS CAPÍTULOS ANTERIORES

8.1. Formatos de presentación

En el cuerpo de la presente manifestación de impacto ambiental se ha realizado con fin de tener una lectura más amena y ágil, en lo referente a los planos definitivos, imágenes y descripciones metodológicas necesarias para la evaluación del impacto ambiental que sustentan el proceso de integración de la manifestación de impacto y valoración de los impactos potenciales.

Todos los planos cuentan con las referencias necesarias y suficientes para identificar su origen, fuente de obtención, escala y referencia cartográfica.

8.2. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

Todo proyecto debe evaluarse desde el punto de vista de su interacción recíproca con el medio y, en términos de la capacidad de acogida del proyecto por el mismo y de los efectos de éste sobre aquél (Conesa Fernández-Vítora, 1997)⁷. En ese sentido, la evaluación del impacto ambiental debe partir del análisis de las diferentes etapas del proyecto, y del estudio del entorno o área de influencia de aquél. Tales consideraciones se han hecho en los capítulos precedentes.

Siguiendo las metodologías propuestas por Conesa Fernández-Vítora (1997) y Gómez Orea (1999), en el proceso de evaluación del impacto ambiental es necesario primero identificar las acciones que pueden causar impactos sobre uno o más factores del medio susceptibles de recibirlos; en segundo término se procede a valorar los impactos para determinar su grado de significancia y, por último, se establecen las medidas preventivas, correctivas o compensatorias necesarias.

No se debe perder de vista que el propósito de la evaluación del impacto ambiental, según el Artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente es establecer las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente.

Por lo tanto, en el proceso de evaluación del impacto ambiental únicamente se está interesado en identificar y mitigar aquellas modificaciones imputables al proyecto que potencialmente puedan ser causantes de contingencia ambiental, desequilibrio ecológico, emergencia ecológica o daño ambiental irreversible, puesto que son éstas y no otras las que se consideran significativas para determinar la viabilidad del proyecto.

- **Identificación de las acciones del proyecto que pueden causar impactos.**

De entre toda la gama de acciones que intervienen en la relación causa-efecto que define un impacto ambiental, susceptibles de producir impactos concretos en cualquiera de las etapas del proyecto, se deben seleccionar aquellas que sean relevantes, excluyentes/independientes, fácilmente identificables, localizables y cuantificables (Gómez Orea, 1999), ya que algunas de ellas no son significativas desde el punto de vista ambiental porque no modifican o alteran el ambiente

o los recursos naturales, o bien porque su efecto es bajo o se puede anular con la adecuada y oportuna aplicación de medidas de prevención o mitigación.

Por otro lado, para la identificación de acciones, según Conesa Fernández-Vítora (1997), se deben diferenciar los elementos del Proyecto de manera estructurada, atendiendo entre otros los aspectos que modifican el uso del suelo, que implican emisión de contaminantes, acciones derivadas de almacenamiento de residuos, acciones que implican sobreexplotación de recursos, acciones que implican sub-explotación de recursos, acciones que actúan sobre el medio biótico, acciones que dan lugar al deterioro del paisaje, acciones que repercuten sobre las infraestructuras, acciones que modifican el entorno social, económico y cultural, acciones derivadas del incumplimiento de la normatividad ambiental vigente.

Tales acciones y sus efectos deben quedar determinados al menos en intensidad, extensión, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad y momento en que intervienen en el proceso.

Para la identificación de las acciones susceptibles de causar impactos se tomó en cuenta la descripción del proceso constructivo, en sus tres etapas, incluida en el capítulo II de esta manifestación de impacto ambiental.

- **Identificación de los factores ambientales del entorno susceptibles de recibir impactos.**

Los factores ambientales, son los elementos y procesos del medio que suele diferenciarse en dos Sistemas: Medio Físico y Medio Socioeconómico. El Medio Físico incluye tres subsistemas que son el Medio Inerte o Físico propiamente dicho, el Medio Biótico y el Medio Perceptual; en tanto que el Medio Socioeconómico incluye el Medio Socio-Cultural y el Medio Económico.

A cada uno de los subsistemas pertenece una serie de componentes ambientales susceptibles de recibir impactos, entendidos como elementos, cualidades y procesos del entorno que pueden ser afectados por el proyecto. La afectación, puede ser negativa o positiva.

Para seleccionar los componentes ambientales, tanto Gómez Orea (1999), como Conesa Fernández Vítora (1997), coinciden en que éstos han de ser representativos del entorno afectado, y por tanto del impacto total producido por la ejecución del Proyecto sobre el Medio; relevantes, es decir, portadores de información significativa sobre la magnitud e importancia del impacto; excluyentes, es decir, sin solapamientos ni redundancias; de fácil identificación tanto en su concepto como en su apreciación sobre información estadística, cartográfica o trabajos de campo; de fácil cuantificación, dentro de lo posible, ya que muchos de ellos serán intangibles o inconmensurables.

La valoración de los componentes ambientales, toma en cuenta la importancia y magnitud del mismo. Sin embargo, en muchos casos no es posible medir objetivamente tales parámetros y es necesario aplicar criterios subjetivos en su valoración. Cuando este sea el caso, se puede adoptar el criterio sugerido por Conesa Fernández-Vítora (1997), en el que el valor ambiental de un factor o de una unidad de inventario es directamente proporcional al grado cualitativo de su extensión: área de influencia en relación con el entorno; complejidad: compuesto de elementos diversos; rareza: no frecuente en el entorno; representatividad: carácter simbólico. Incluye carácter endémico; naturalidad: natural, no artificial; abundancia: en gran cantidad en el entorno; diversidad:

abundancia de elementos distintos en el entorno; estabilidad: permanencia en el entorno; singularidad: valor adicional por la condición de distinto o distinguido; irreversibilidad: imposibilidad de que cualquier alteración sea asimilada por el medio debido a mecanismos de autodepuración; fragilidad: endeblez, vulnerabilidad y carácter perecedero de la cualidad del factor; continuidad: necesidad de conservación; insustituibilidad: imposibilidad de ser sustituido; clímax: proximidad al punto más alto de valor ambiental de un proceso; interés ecológico: por su peculiaridad ecológica; interés históricocultural: Por su peculiaridad histórico-monumental-cultural; interés individual: por su peculiaridad a título individual (carácter epónimo, mutante); dificultad de conservación: dificultad de subsistencia en buen estado; y significación: importancia para la zona del entorno.

Los distintos factores del medio presentan importancias distintas de unos respecto a otros, en cuanto a su mayor o menor contribución a la situación ambiental. Considerando que cada factor representa sólo una parte del medio ambiente, es importante disponer de un mecanismo según el cual todos ellos se puedan contemplar en conjunto, y además ofrezcan una imagen coherente de la situación al hacerlo, o sea, ponderar la importancia relativa de los factores en cuanto a su mayor o menor contribución a la situación del medio ambiente.

Con este fin se atribuye a cada factor un peso o índice ponderal, expresado en unidades de importancia (UIP), y el valor asignado a cada factor resulta de la distribución relativa de mil unidades asignadas al total de factores ambientales (Medio Ambiente de Calidad Óptima) (Estevan Bolea, 1984, En: Conesa Fernández-Vítora, 1997).

- **Identificación, descripción y valoración de impactos potenciales.**

El estudio de impacto ambiental es una herramienta fundamentalmente analítica, de investigación prospectiva de lo que puede ocurrir, por lo que la clarificación de todos los aspectos que lo definen y en definitiva de los impactos (interrelación Acción del Proyecto-Factor del medio), es absolutamente necesaria. Por lo tanto, no es válido pasar a un proceso de evaluación de impactos sin un análisis previo en el que se enuncien, describan y examinen los factores más importantes constatados, justificando por qué merecen una determinada valoración.

En esta fase se cruzan las dos informaciones (factores del medio, acciones del proyecto), con el fin de prever las incidencias ambientales derivadas tanto de la ejecución del proyecto, como de su operación, para poder valorar su importancia. En aquellas casillas de cruce que correspondan a los impactos más importantes, a los que se produzcan en lugares o momentos críticos y sean de imposible corrección y que darán lugar a las mayores puntuaciones en el recuadro relativo a la importancia, se le superpondrán las llamadas Alertas o Banderas Rojas, para llamar la atención sobre el efecto y buscar alternativas en el proyecto que eliminen la causa y la permuten por otra de efectos menos nocivos. Si no es posible modificar la actividad o acción impactante, deben buscarse medidas correctivas, de mitigación o de compensación que anulen, palien o mitiguen los efectos negativos.

La valoración cualitativa se efectúa a partir de la matriz de impactos en la que en cada casilla de cruce se anota la importancia del impacto determinada como se indicará más adelante. Con esta matriz se mide el impacto ambiental (Iij) generado por una acción simple de una actividad (Ai) sobre un factor ambiental considerado (Fj), es decir, que se medirá el impacto con base al grado de

manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en lo que definimos como importancia del impacto.

La importancia del impacto es pues, el radio mediante el cual medimos cualitativamente el impacto ambiental, en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cuantitativo. El valor de importancia del impacto, se establece en función de 11 características. La primera de ellas se refiere a la naturaleza del efecto (positivo o negativo), en tanto que la segunda representa el grado de incidencia o intensidad del mismo y los nueve restantes (extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad), los atributos que caracterizan a dicho efecto. Dichas características se representan por símbolos que ayudan a visualizar e identificar rápidamente a cada una y forman parte de una ecuación que indica la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental. A saber:

$$I = +/- (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Dónde:

I = Importancia del impacto

+/- = Signo

IN = Intensidad

EX = Extensión

MO = Momento

PE = Persistencia

RV = Reversibilidad

SI = Sinergia

AC = Acumulación

EF = Efecto

PR = Periodicidad

MC = Recuperabilidad

La importancia del impacto se representa por un número que se deduce de dicha ecuación, en función del valor asignado a los símbolos considerados. La importancia del impacto toma valores entre 13 y 92. En términos generales puede afirmarse que los valores inferiores a 25 son irrelevantes, entre 25 y 50 moderados, entre 50 y 75 severos y superiores a 75 deben considerarse críticos.

El signo hace referencia al carácter benéfico (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los factores considerados. Sin embargo, en ocasiones no es fácil predecir el efecto por lo que se puede incluir un tercer valor (x), que refleja efectos cambiantes difíciles de predecir.

Para calificar la intensidad, que se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa, la escala de valoración está comprendida entre 1 y 12, en el que 12 expresa una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto, y 1 indica una afectación mínima.

Para calificar la extensión que se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto, es decir, el porcentaje de área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto, se valora con escala entre 1 y 8 en la que 1 representa un efecto muy localizado o puntual y 8 representa una ubicación de influencia generalizada en todo el entorno del proyecto. Esta característica introduce un valor adicional que aplica si el impacto se produce en un lugar crítico. En este caso se deben sumar cuatro unidades al número que resultó de la valoración del porcentaje de extensión en que se manifiesta. Cuando éste es el caso, y además se trata de un impacto peligroso para el cual no es posible introducir medidas correctoras, deberá buscarse otra alternativa a la actividad.

Para calificar el momento, es decir, el plazo de manifestación del impacto que alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado, se considera lo siguiente: cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será inmediato, y si es inferior a un año, corto plazo, asignándole en ambos casos un valor de 4. Si el período de tiempo va de 1 a 5 años, medio plazo, se asigna el valor 2 y si el efecto tarda en manifestarse más de 5 años se califica con 1, largo plazo. Si ocurriese alguna circunstancia que hiciese crítico el momento del impacto, cabría atribuirle un valor de 1 a 4 unidades que se suman al valor obtenido previamente, según su momento de acción.

Para calificar la persistencia, que se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras, se considera si la persistencia del efecto tiene lugar durante menos de 1 año, en cuyo caso se considera que la acción produce un efecto fugaz, asignándole un valor de 1; si dura entre 1 y 10 años, se califica como temporal (2) y si el efecto tiene una duración superior a 10 años, se considera permanente y debe calificarse con un valor de 4.

Para evaluar la reversibilidad o posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deja de actuar sobre el medio, se califica siguiendo los intervalos de tiempo expresados para la característica previa, al corto plazo, se le asigna un valor de 1, si es a medio plazo 2 y si el efecto es irreversible 4.

Para evaluar la recuperabilidad o posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana, se califica valorando si el efecto es

totalmente recuperable, en cuyo caso se le asigna un valor de 1 ó 2, según lo sea de manera inmediata o a medio plazo; si lo es parcialmente, el efecto es mitigable y toma un valor de 4, que se resta al valor de importancia total. Cuando el efecto es irrecuperable se le asigna el valor de 8. Si el efecto es irrecuperable pero existe la posibilidad de aplicar medidas compensatorias, entonces el valor que se adopta es 4.

La sinergia contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea. Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma valor 1, si se presenta un sinergismo moderado 2 y si es altamente sinérgico 4.

El atributo acumulación da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Cuando una acción no produce efectos acumulativos, el efecto se valora como 1 y si el efecto es acumulativo se califica con 4.

El efecto se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción a consecuencia directa de ésta y se califica con el valor 4. En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden. En este caso se califica con 1.

Para medir la regularidad de manifestación del efecto, es decir, su periodicidad, se determina si este ocurrirá de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo). A los efectos continuos se les asigna un valor de 4, a los periódicos 2 y a los de aparición irregular y a los discontinuos con 1.

- **Medidas de prevención y/o corrección de impactos potenciales**

No se debe pasar a las conclusiones respecto de la evaluación de los impactos, sin tomar en cuenta que éstos pueden ser mitigados o compensados por las acciones propuestas. Sin embargo, la eficiencia y eficacia de tales medidas, dependerá de la adecuada y oportuna aplicación de las mismas en los momentos sugeridos.

De acuerdo con Conesa Fernández-Vítora (1997), prevenir, paliar o corregir el impacto ambiental significa introducir medidas preventivas y/o correctoras durante y después de implementar el proyecto a fin de explotar en mayor medida las oportunidades que brinda el medio en aras al mejor logro ambiental del proyecto o actividad; anular, atenuar, evitar, corregir o compensar los efectos negativos que las acciones derivadas del proyecto producen sobre el medio ambiente, en el entorno de aquellas; e incrementar, mejorar y potenciar los efectos positivos que pudieran existir.

Adicionalmente, Gómez Orea (1999) señala que para la identificación y adopción de las medidas se deben tener en cuenta la viabilidad técnica, eficacia y eficiencia ambiental, viabilidad económica y financiera, y facilidad de implantación, mantenimiento, seguimiento y control. Las medidas a tomar

pueden ser de varios tipos. Protectoras, es decir, que evitan la aparición del efecto modificando los elementos que definen la actividad. Correctoras de impactos recuperables, dirigidas a anular, atenuar, corregir o modificar las acciones y efectos sobre los procesos productivos, condiciones de funcionamiento, factores del medio como agente transmisor, factores del medio como agente receptor u otros parámetros, como la modificación del efecto hacia otro de menos magnitud o importancia. Compensatorias, de impactos irrecuperables e inevitables, que no evitan la aparición del efecto, ni lo anulan o atenúan, pero contrapesan de alguna manera la alteración del factor.

En cualquiera de los casos se debe incluir un apartado en el que se presente un informe de las medidas que se aplicarán incluyendo al menos el impacto al que se dirige o efecto que pretende corregir, prevenir o compensar; la definición de la medida; el objetivo; el momento óptimo para la introducción de la medida; prioridad y urgencia; y eficacia y/o eficiencia.

- **Valoración cualitativa de las acciones impactantes y de los factores ambientales impactados.**

Valoración relativa.

Una vez determinada la importancia de los impactos y efectuada la ponderación de los distintos factores del medio, se está en la posibilidad de desarrollar el modelo de valoración cualitativa propuesto por Conesa Fernández-Vítora (1997), con base en la importancia I_i de los efectos que cada Acción A_i de la actividad produce sobre cada factor del medio F_j .

Dicho modelo, contempla el análisis de los impactos negativos mediante el empleo de una matriz, en las que las filas indican los factores ambientales que recibirían las alteraciones más significativas; y las columnas las acciones relevantes causantes de éstos. Se omiten las acciones cuyo efecto no es relevante y los factores que son inalterados o lo son débilmente o de manera temporal, capaces de retornar a las condiciones previas.

La suma ponderada de la importancia del impacto negativo de cada elemento tipo, por columnas (IR_i), identificará las acciones más agresivas (altos valores negativos) y las poco agresivas (bajos valores negativos), pudiendo analizarse las mismas según sus efectos sobre los distintos subsistemas. Así mismo, la suma ponderada de la importancia del efecto de cada elemento tipo, por filas (IR_j), indicará los factores ambientales que reciben en mayor o menor medida, las consecuencias del funcionamiento de la actividad considerando su peso específico, o lo que es lo mismo, el grado de participación que dichos factores tienen en el deterioro del medio ambiente.

El impacto neto de una nueva actividad, en cada una de las fases o situaciones temporales estudiadas, es la diferencia entre la situación del medio ambiente modificado por causa del proyecto, considerando las medias de mitigación aplicables y la situación tal y como habría evolucionado sin la presencia de aquel.

Ahora bien, la calidad final del medio ambiente es debida, no sólo a la consecuencia de las acciones impactantes en la propia fase de funcionamiento del proyecto, sino también a la existencia previa de alguna acción causante de efectos irreversibles o de efectos continuos producidos y estudiados

en otra fase anterior. Este tipo de efectos (IRPj), se destacan y su importancia total ponderada se indica en la columna correspondiente de la matriz de importancia.

En la última columna de la matriz se relacionan las importancias totales de los efectos finales sobre los factores ambientales (IRj) obtenidas como suma algebraica de la importancia relativa del impacto en la fase de funcionamiento del proyecto y la importancia relativa del impacto de las acciones cuyo efecto es irreversible o permanece durante largo plazo o a lo largo de la vida del proyecto.

La importancia total de los efectos causados en los distintos componentes y subsistemas presentes en la matriz de impactos (IRi) se calcula como la suma ponderada por columnas de los efectos de cada uno de los elementos tipo correspondientes a los componentes y subsistemas estudiados. No es válida la suma algebraica.

Valoración absoluta.

La suma algebraica de la importancia del impacto de cada elemento tipo por columnas (Ii), constituye otro modo, aunque menos representativo y sujeto a sesgos importantes, de identificar la mayor o menor agresividad de las acciones (Conesa Fernández-Vítora, 1997).

De la misma manera que la establecida previamente, la suma algebraica de la importancia del impacto de cada elemento por filas (Ij), indica los factores ambientales que sufren en mayor o menor medida las consecuencias de la actividad. De forma análoga a la dispuesta para la valoración relativa, se incluye una columna en la matriz de importancia para reflejar la importancia absoluta del efecto causado durante la fase de construcción o funcionamiento, y otra columna en la que se reflejan los efectos totales permanentes (IPj), obtenidos en este caso por suma algebraica. Se incluye una tercera columna para indicar la importancia de los efectos absolutos totales (Ij), sobre cada uno de los factores considerados, mediante suma algebraica de todas las columnas.

No debe olvidarse que los valores obtenidos de la importancia del impacto en los elementos tipo de la matriz, no son comparables entre sí, o sea, en la proporción que sus valores numéricos lo indican puesto que se trata de variables no proporcionales. Sin embargo, el hecho que una importancia sea mayor que otra, sí implica que el impacto de la primera acción sobre el factor considerado es mayor que el de la segunda sobre el mismo factor, pues se trata de variables ordinales.

- **Análisis del modelo.**

Siguiendo con Conesa Fernández-Vítora (1997), una vez realizada la valoración cualitativa por los dos métodos descritos quedan definidas:

La importancia total Ii, de los efectos debidos a cada acción i:

$$I_i = \sum_j I_{ij}$$

La importancia total ponderada IRI, de los mismos:

$$IR_i = \sum_j I_{ij} \cdot P_j / \sum_j P_j$$

La importancia total I_j , de los efectos causados a cada factor j :

$$I_j = \sum_i I_{ij}$$

La importancia total ponderada IR_j , de los mismos:

$$IR_j = \sum_i I_{ij} \cdot P_j / \sum_j P_j$$

La importancia total I , de los efectos debidos a la actuación:

$$I = \sum_i I_j = \sum_i I'_i + IP = I' + IP$$

La importancia total ponderada IR , de los mismos:

$$IR = \sum_j IR_j = \sum_j I'_R + IPR = I'R + IPR$$

Con esta metodología el modelo de la suma ponderada en función del peso específico de un factor sobre los demás, se aproxima suficientemente a la realidad medioambiental estudiada, haciendo siempre la salvedad que en esta valoración cualitativa se consideran aspectos de los efectos con un grado de manifestación cualitativo y por tanto sujeto a errores de mayor magnitud que los que se podrían cometer al llevar a cabo una valoración cuantitativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bonte, F. Butterlin, J. 1963. Las Formaciones cenozoicas de la Península de Yucatán.
- CONAPO, 2000. Clasificación de localidades de México según grado de presencia indígena, 2000. <http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/presenciaindi/>
- CONAPO, 2006. Proyecciones de la población total de las localidades 2000- 2030.
- Conesa Fernández-Vítora, V., 1997. Los Instrumentos de la Gestión Ambiental en la Empresa. Ediciones Mundi-Prensa. 541 p.
- Cuaderno Estadístico Municipal, Municipio Benito Juárez, Quintana Roo, 2009.
- Editorial Dante, S.A. de C.V., 2008. Aves comunes de la Península de Yucatán. 1ª. Ed. ISBN970-650367-0. 144 p, con Ilustraciones.
- Ewel K.C., Twilley R.R. y J.E. Ong. 1998. Different kinds of mangrove forests provide different goods and services. *Global Ecology and Biogeography Letters*. 7:83-94.
- Delgado P. y S.M. Stedman. 2004. The U.S. Caribbean Region: Wetlands and Fish a Vital Connection, National Oceanic and Atmospheric Administration. 32 p.
- Flores y Espejel, 1994. Tipos de Vegetación de la Península de Yucatán. UADY. Mérida, Yucatán. 50 P.
- García, E. 1988. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. México.
- Gobierno del Estado de Quintana Roo-INEGI, 2002. Estudio Hidrológico del Estado de Quintana Roo. México. 79 p.
- Gómez Orea, D., 1999. Evaluación del Impacto Ambiental: un instrumento preventivo para la gestión ambiental. Coedición Ediciones Multi-Prensa y Editorial Agrícola Española, S.A. 701 p.
- Hogarth, P. J. 2004. The biology of mangroves. Serie: The Biology of Habitats. Oxford University Press. UK. 228 pp.
- INE. 1996. Programa de Manejo Parque Marino Nacional Arrecife de Puerto Morelos, Quintana Roo México.
- INEGI, 2005. II Censo de Población y Vivienda. Resultados definitivos En: www.inegi.gob.mx
- INEGI, 2011. XIII Censo General de Población y Vivienda. Resultados definitivos En: www.inegi.gob.mx
- M.A. Díaz-Martín E. Torres-Mejía J. Espinoza-Avalos. Lista de algas del Área de Protección Yum Balam, Quintana Roo, México http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-77441998000300002
- Salomón et al., 1998 *Biología de Villeta*. Cuarta Edición. Mc Graw Hill Interamericana. México.
- Yáñez-Arancibia A., Twilley R.R. y A.L. Lara Domínguez. 1998. Los ecosistemas de manglar frente al cambio climático global. *Madera y Bosques*. 4(2): 3-19.
- Yáñez-Mendoza, G. E. Zarza-González y L. M. Mejía-Ortíz. 2007. SISTEMAS ANQUIHALINOS. Cap. 3:000, En: Mejía- Ortíz, L. M. (Editor). *Biodiversidad Acuática de la Isla de Cozumel*. Universidad de Quintana Roo-CONABIO, México D. F.

FUENTES DE CONSULTA ELECTRÓNICA

- Página electrónica del Gobierno del Estado de Quintana Roo (www.quintanarro.gob.mx)
- Página electrónica del Gobierno del Municipio de Benito Juárez (Cancun.gob.mx)
- Página electrónica de la CONANP (www.conanp.gob.mx)
- Página electrónica de la CONABIO (www.conabio.gob.mx)
- Página electrónica de la SEMARNAT (www.semarnat.gob.mx)
- Página electrónica de la CONAGUA (www.conagua.gob.mx)
- Página electrónica del INEGI (www.inegi.org.mx)
- Página electrónica de la SCT (www.gob.mx/sct)